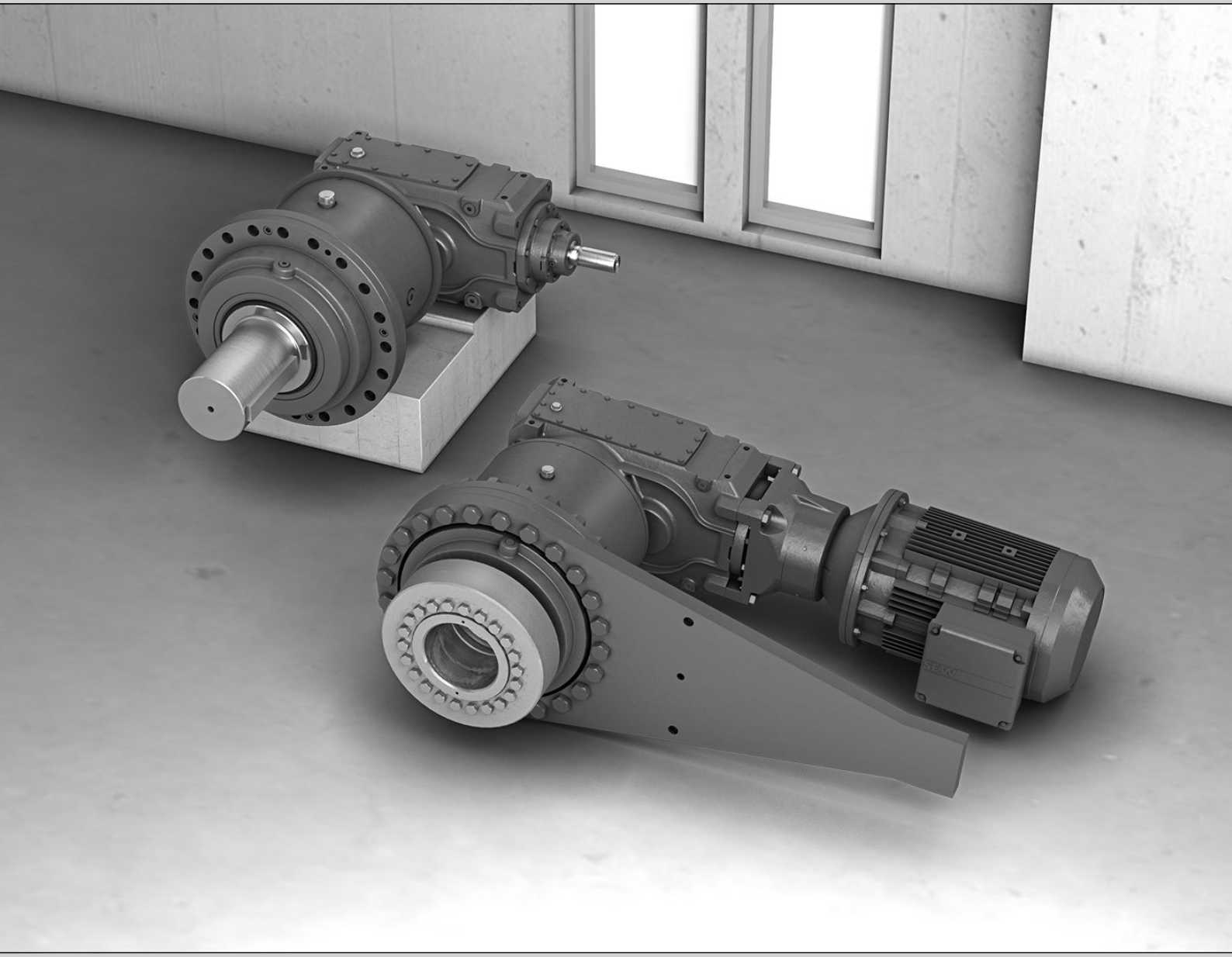
SEW EURODRIVE

Montage- und Betriebsanleitung



Industriegetriebe

Baureihe P-X

Drehmomentklassen von 100 kNm bis 500 kNm

Ausgabe 05/2015

22124691/DE

Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeine Hinweise ... 6
1.1 Gebrauch der Betriebsanleitung ... 6
1.2 Aufbau der Warnhinweise ... 6
1.3 Mängelhaftungsansprüche ... 7
1.4 Haftungsausschluss ... 8
1.5 Urheberrechtsvermerk ... 8

2 Sicherheitshinweise ... 9
2.1 Vorbemerkung ... 9
2.2 Allgemein ... 9
2.3 Zielgruppe ... 10
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 10
2.5 Mitgeltende Unterlagen ... 10
2.6 Sicherheitssymbole am Getriebe ... 11
2.7 Bildzeichen auf der Verpackung ... 15
2.8 Transport ... 16
2.9 Lager- und Transportbedingungen ... 19

3 Aufbau Getriebe ... 21
3.1 Getriebebaureihe P-X ... 21
3.2 Typenbezeichnung ... 22
3.3 Typenschild ... 23
3.4 Raumlagen ... 24
3.5 Fixe und variable Schwenkraumlagen ... 25
3.6 Drehrichtungsabhängigkeit ... 32
3.7 Einbaulage des Vorschaltgetriebes ... 33
3.8 Dichtungssystem ... 34
3.9 Ölstandskontrolle und Getriebe-Entlüftung ... 35
3.10 Ölbefüllung ... 35
3.11 Ölablass ... 36
3.12 Schmierungsart ... 36
3.13 Korrosions- und Oberflächenschutz ... 37

4 Aufbau Optionen ... 38
4.1 Wellenendpumpe /SEP ... 38
4.2 Motorpumpe /ONP ... 39
4.3 Kühlungsarten ... 39
4.4 Lüfter ... 39
4.5 Wasserkühlpatrone ... 40
4.6 Ölheizung ... 41
4.7 Motoradapter /MA ... 42
4.8 Rücklaufsperre ... 43
4.9 Drehmomentstütze ... 44
4.10 Druckschalter /PS ... 44
4.11 Temperatursensor /PT100 ... 44
4.12 Temperaturschalter /NTB ... 45

22124691/DE – 05/2015

4.13 Temperaturschalter /TSK ... 45
4.14 Diagnoseeinheit /DUO10A ... 45
4.15 Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC ... 46
4.16 Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC ... 46
4.17 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP ... 46
4.18 Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP ... 46

5 Installation/Montage ... 47
5.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel ... 47
5.2 Toleranzen ... 47
5.3 Wichtige Hinweise ... 48
5.4 Voraussetzung für die Montage ... 50
5.5 Getriebe aufstellen ... 51
5.6 Getriebe mit Öl befüllen/ab Werk ohne Ölfüllung (Standard) ... 53
5.7 Getriebe ab Werk mit Ölfüllung (Option) ... 55
5.8 Getriebe mit Vollwelle ... 56
5.9 Kupplung ... 58
5.10 Motoradapter /MA ... 59
5.11 Motorpumpe /ONP ... 64
5.12 Lüfter /FAN ... 64
5.13 Grenztemperatur für den Getriebeanlauf ... 65
5.14 Ölheizung ... 66
5.15 Wasserkühlpatrone ... 72
5.16 Drehmomentstütze ... 78
5.17 Getriebe mit Flanschausführung ... 81
5.18 Abtriebswelle als Hohlwelle mit Schrumpfscheibe ... 82
5.19 Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC ... 88
5.20 Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC ... 88
5.21 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP ... 88
5.22 Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP ... 88
5.23 Druckschalter /PS ... 89
5.24 Temperatursensor /PT100 ... 90
5.25 Temperaturschalter /NTB ... 91
5.26 Temperaturschalter /TSK ... 92

6 Inbetriebnahme ... 93
6.1 Wichtige Hinweise ... 93
6.2 Wellenendpumpe /SEP ... 94
6.3 Motorpumpe /ONP ... 94
6.4 Wasserkühlpatrone /CCT ... 95
6.5 Ölheizung /OH ... 95
6.6 Getriebeanlauf bei niedrigen Umgebungstemperaturen ... 96
6.7 Rücklaufsperre /BS ... 97
6.8 Oberflächen- und Öltemperatur messen ... 98
6.9 Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OWC ... 98
6.10 Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OAC ... 98
6.11 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP ... 98

22124691/DE – 05/2015

6.12 Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Druckschmierung /OAP 99
6.13 Getriebe außer Betrieb setzen/Getriebekonservierung 100

7 Inspektion/Wartung 102
7.1 Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten 102
7.2 Inspektions- und Wartungsintervalle 103
7.3 Schmierstoffwechselintervalle 105
7.4 Ölstand prüfen 106
7.5 Ölbeschaffenheit überprüfen 110
7.6 Öl wechseln 111
7.7 Entlüftung überprüfen und reinigen 113
7.8 Dichtungsfette auffüllen 114
7.9 Ölheizung /OH 115
7.10 Wasserkühlpatrone 116
7.11 Lüfter 120
7.12 Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC 120
7.13 Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC 120
7.14 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP 120
7.15 Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP 120
7.16 Motorpumpe /ONP 121
7.17 Wellenendpumpe /SEP 121

8 Schmierstoffe 122
8.1 Schmierstoffauswahl 122
8.2 Schmierstofftabelle 123
8.3 Schmierstoff-Füllmenge 125
8.4 Dichtungsfette / Wälzlagerfette 126

9 Betriebsstörungen/Abhilfe 127
9.1 Hinweise zur Störungsermittlung 127
9.2 Service 127
9.3 Mögliche Störungen/Abhilfe 128
9.4 Entsorgung 129

10 Adressenliste 130

Stichwortverzeichnis 142

22124691/DE – 05/2015

1 Allgemeine Hinweise

1.1 Gebrauch der Betriebsanleitung

Die Betriebsanleitung ist Bestandteil des Produkts und enthält wichtige Hinweise zu - Betrieb und Service. Die Betriebsanleitung wendet sich an alle Personen, die Montage-, Installations-, Inbetriebnahme- und Servicearbeiten an dem Produkt ausführen.

Die Betriebsanleitung muss in einem leserlichen Zustand zugänglich gemacht werden. Stellen Sie sicher, dass die Anlagen- und Betriebsverantwortlichen, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Betriebsanleitung vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich an SEW-EURODRIVE.

1.2 Aufbau der Warnhinweise

1.2.1 Bedeutung der Signalworte

Die folgende Tabelle zeigt die Abstufung und Bedeutung der Signalworte der Warnhinweise.

Signalwort	Bedeutung	Folgen bei Missachtung
⚠ **GEFAHR**	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ **WARNUNG**	Mögliche, gefährliche Situation	Tod oder schwere Verletzungen
⚠ **VORSICHT**	Mögliche, gefährliche Situation	Leichte Verletzungen
ACHTUNG	Mögliche Sachschäden	Beschädigung des Antriebssystems oder seiner Umgebung
HINWEIS	Nützlicher Hinweis oder Tipp: Erleichtert die Handhabung des Antriebssystems.	

1.2.2 Aufbau der abschnittsbezogenen Warnhinweise

Die abschnittsbezogenen Warnhinweise gelten nicht nur für eine spezielle Handlung, sondern für mehrere Handlungen innerhalb eines Themas. Die verwendeten Gefahrensymbole weisen entweder auf eine allgemeine oder spezifische Gefahr hin.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines abschnittsbezogenen Warnhinweises:

SIGNALWORT!

Art der Gefahr und ihre Quelle.

Mögliche Folge(n) der Missachtung.

- Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

22124691/DE – 05/2015

Bedeutung der Gefahrensymbole

Die Gefahrensymbole, die in den Warnhinweisen stehen, haben folgende Bedeutung:

Gefahrensymbol	Bedeutung
	Allgemeine Gefahrenstelle
	Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung
	Warnung vor heißen Oberflächen
	Warnung vor Quetschgefahr
	Warnung vor schwebender Last
	Warnung vor automatischem Anlauf

1.2.3 Aufbau der eingebetteten Warnhinweise

Die eingebetteten Warnhinweise sind direkt in die Handlungsanleitung vor dem gefährlichen Handlungsschritt integriert.

Hier sehen Sie den formalen Aufbau eines eingebetteten Warnhinweises:

- ⚠ **SIGNALWORT!** Art der Gefahr und ihre Quelle.

  Mögliche Folge(n) der Missachtung.

  – Maßnahme(n) zur Abwendung der Gefahr.

1.3 Mängelhaftungsansprüche

Beachten Sie die Informationen in dieser Dokumentation. Dies ist die Voraussetzung für den störungsfreien Betrieb und die Erfüllung eventueller Mängelhaftungsansprüche. Lesen Sie zuerst die Dokumentation, bevor Sie mit dem Gerät arbeiten!

22124691/DE – 05/2015

1.4 Haftungsausschluss

Beachten Sie die Informationen in dieser Dokumentation. Dies ist die Grundvoraussetzung für den sicheren Betrieb. Die Produkte erreichen nur unter dieser Voraussetzung die angegebenen Produkteigenschaften und Leistungsmerkmale. Für Personen-, Sach- oder Vermögensschäden, die entstehen, weil die Betriebsanleitung nicht beachtet wurde, übernimmt SEW-EURODRIVE keine Haftung. SEW-EURODRIVE schließt eine Sachmängelhaftung in solchen Fällen aus.

1.5 Urheberrechtsvermerk

© 2015 SEW-EURODRIVE. Alle Rechte vorbehalten.

Jegliche – auch auszugsweise – Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und sonstige Verwertung sind verboten.

22124691/DE – 05/2015

2 Sicherheitshinweise

Die folgenden grundsätzlichen Sicherheitshinweise dienen dazu, Personen- und Sachschäden zu vermeiden. Der Betreiber muss sicherstellen, dass die grundsätzlichen Sicherheitshinweise beachtet und eingehalten werden. Vergewissern Sie sich, dass Anlagen- und Betriebsverantwortliche, sowie Personen, die unter eigener Verantwortung am Gerät arbeiten, die Dokumentation vollständig gelesen und verstanden haben. Bei Unklarheiten oder weiterem Informationsbedarf wenden Sie sich bitte an - SEW-EURODRIVE.

2.1 Vorbemerkung

Die folgenden Sicherheitshinweise beziehen sich vorrangig auf den Einsatz von Getrieben. Bei der Verwendung von Getriebemotoren beachten Sie bitte zusätzlich die Sicherheitshinweise für Motoren in der dazugehörigen Betriebsanleitung.

Berücksichtigen Sie bitte auch die ergänzenden Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln dieser Betriebsanleitung.

2.2 Allgemein

⚠ WARNUNG

Während des Betriebs können Getriebe bewegliche oder rotierende Teile sowie heiße Oberflächen besitzen.

Tod oder schwere Körperverletzungen

- Alle Arbeiten zu Transport, Einlagerung, Aufstellung / Montage, Anschluss, Inbetriebnahme, Wartung und Instandhaltung dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden unter unbedingter Beachtung:
  - Der zugehörigen ausführlichen Betriebsanleitung(en)
  - Der Warn- und Sicherheitsschilder am Getriebe
  - Aller anderen zum Antrieb gehörenden Projektierungsunterlagen, Inbetriebnahmeanleitungen und Schaltbilder
  - Der anlagenspezifischen Bestimmungen und Erfordernisse
  - Der nationalen/regionalen Vorschriften für Sicherheit und Unfallverhütung
- Niemals beschädigte Produkte installieren
- Beschädigungen bitte umgehend beim Transportunternehmen reklamieren
- Bei unzulässigem Entfernen der erforderlichen Abdeckung, unsachgemäßem Einsatz, bei falscher Installation oder Bedienung, besteht die Gefahr von schweren Personen- oder Sachschäden.

Weitere Informationen sind der Dokumentation zu entnehmen.

22124691/DE – 05/2015

2.3 Zielgruppe

Alle mechanischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Fachkraft ausgeführt werden. Fachkraft im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die mit Aufbau, mechanischer Installation, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Mechanik (beispielsweise als Mechaniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle elektrotechnischen Arbeiten dürfen ausschließlich von einer ausgebildeten Elektrofachkraft ausgeführt werden. Elektrofachkraft im Sinne dieser Betriebsanleitung sind Personen, die mit elektrischer Installation, Inbetriebnahme, Störungsbehebung und Instandhaltung des Produkts vertraut sind und über folgende Qualifikationen verfügen:

- Ausbildung im Bereich Elektrotechnik (beispielsweise Elektroniker oder Mechatroniker) mit bestandener Abschlussprüfung.
- Kenntnis dieser Betriebsanleitung.

Alle Arbeiten in den übrigen Bereichen Transport, Lagerung, Betrieb und Entsorgung dürfen ausschließlich von Personen durchgeführt werden, die in geeigneter Weise unterwiesen wurden.

Alle Fachkräfte müssen der Tätigkeit entsprechende Schutzkleidung tragen.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Industriegetriebe sind mit Motoren betriebene Getriebe für industrielle und gewerbliche Anlagen. Zulässige Drehzahlen und Leistungen sind gemäß technischen Daten bzw. Typenschild einzuhalten. Wenn die Getriebebelastungen von den zulässigen Werten abweichen oder andere Einsatzgebiete als industrielle gewerbliche Anlagen vorgesehen sind, dürfen die Getriebe nur in Absprache mit SEW-EURODRIVE verwendet werden.

Der Einsatz im Ex-Bereich ist verboten, sofern nicht ausdrücklich hierfür vorgesehen.

Im Sinne der EG-Richtlinie für Maschinen 2006/42/EG, sind die Industriegetriebe der Baureihe X.. Komponenten zum Einbau in Maschinen und Anlagen. Im Geltungsbereich der EG-Richtlinie ist die Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebs so lange untersagt, bis festgestellt ist, dass die Konformität des Endprodukts mit der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG übereinstimmt.

2.5 Mitgeltende Unterlagen

Zusätzlich sind folgende Druckschriften und Dokumente zu beachten:

- Katalog Baureihe P-X
- Auftragsunterlagen z. B. Maßblatt, Auftragsbestätigung etc.
- Bei Bedarf die Betriebsanleitung "Drehstrommotoren"
- Bei Bedarf die Betriebsanleitungen der angebauten Optionen

22124691/DE – 05/2015

2.6 Sicherheitssymbole am Getriebe

⚠ VORSICHT

Im Laufe der Zeit können Sicherheitssymbole und Schilder verschmutzen oder auf andere Weise unkenntlich werden.

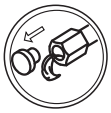
Verletzungsgefahr durch unleserliche Symbole.

- Halten Sie alle Sicherheits-, Warn- und Bedienungshinweise in stets gut lesbarem Zustand.
- Erneuern Sie beschädigte Sicherheitssymbole oder Schilder.

Die auf dem Getriebe angebrachten Sicherheitssymbole sind zu beachten. Sie haben folgende Bedeutung:

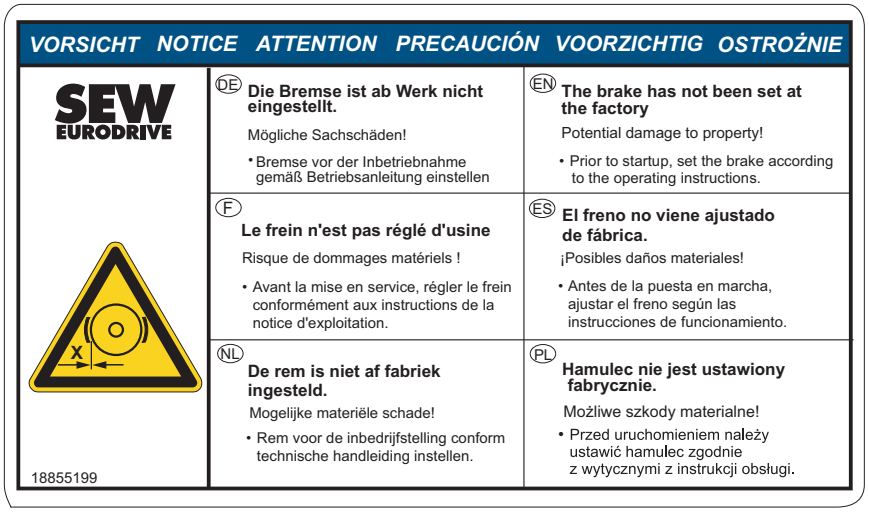
Sicherheits-symbole	Bedeutung
	Kennzeichnet die **Luftablass-Schraube**.
	Kennzeichnet den **Öleinfüllpunkt**. Dient gleichzeitig als richtige Entlüftung beim Ölwechsel.
	Kennzeichnet den **Ölablass**.
	Kennzeichnet die Position des **Entlüfters**. Dient der Fehlervermeidung Ölmessposition und Entlüftungsposition zu verwechseln.
	Kennzeichnet die Position der **Nachschmierstellen** und erleichtert das Auffinden der zu schmierenden Stellen. Hilft Lagerschäden zu vermeiden.
	Kennzeichnet den **Wasservorlauf** und dient zum Auffinden der Anschlussmöglichkeit.
	Kennzeichnet den **Wasserrücklauf** und dient zum Auffinden der Anschlussmöglichkeit.
	Kennzeichnet den **Ölvorlauf** und dient zum Auffinden der Anschlussmöglichkeit.
	Kennzeichnet den **Ölrücklauf** und dient zum Auffinden der Anschlussmöglichkeit.
	Kennzeichnet die Position des **Temperaturfühlers/Temperaturschalters.**

22124691/DE – 05/2015

Sicherheits-symbole	Bedeutung
	Kennzeichnet die **Fettablass-Schraube** und dient zum Auffinden der Fettablassmöglichkeit. Hilft Getriebeschäden zu vermeiden.
	Dient der Fehlervermeidung durch Unverständnis. Beachten Sie die Hinweise in der Betriebsanleitung.
	Kennzeichnet auf dem Hinweisschild bei Schwenkraumlagen die Raumlage des Getriebes für die **Ölkontrolle**.
	Vorsicht: Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche.
	Vorsicht: Getriebeschäden durch Herausdrehen des Ölmess-Stabs während des Betriebs.
	Vorsicht: Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebeöl.

Folgende Getriebeetiketten können nach der Inbetriebnahme am Getriebe entfernt werden.

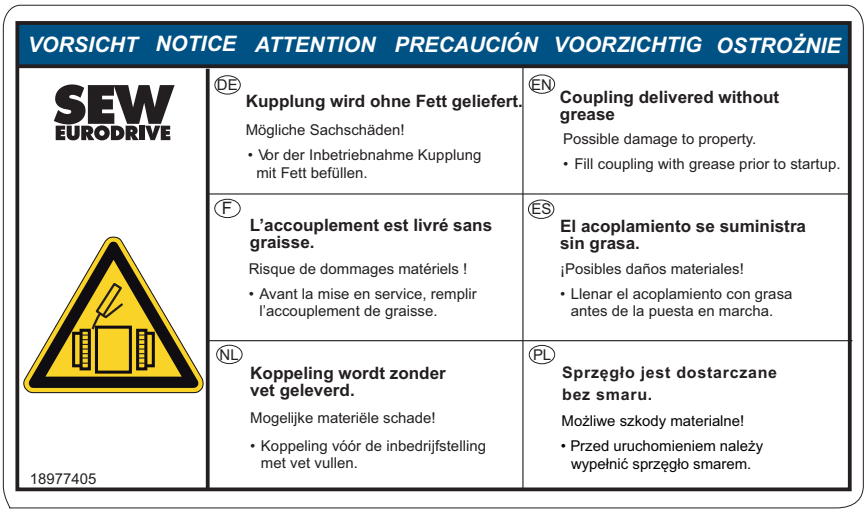
Bedeutung
Bremse ist ab Werk nicht eingestellt.



5315830155

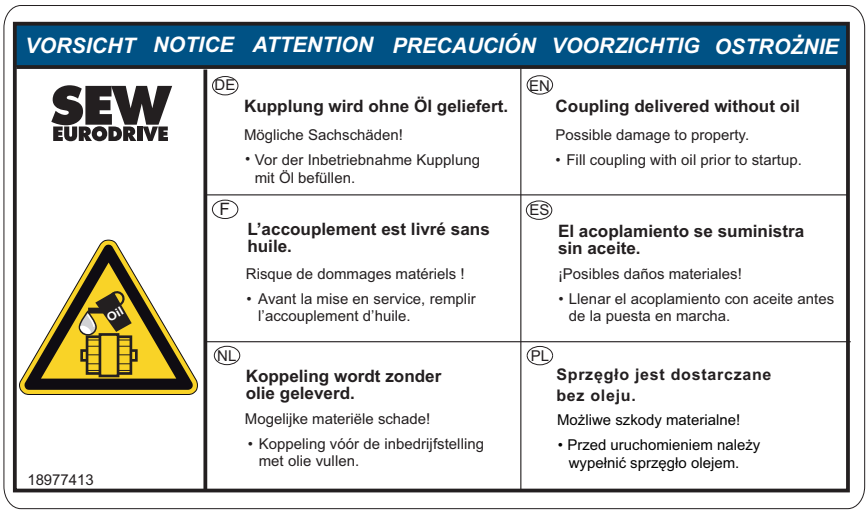
22124691/DE – 05/2015

Bedeutung
Kupplung wird ohne Fett geliefert.



5315832331

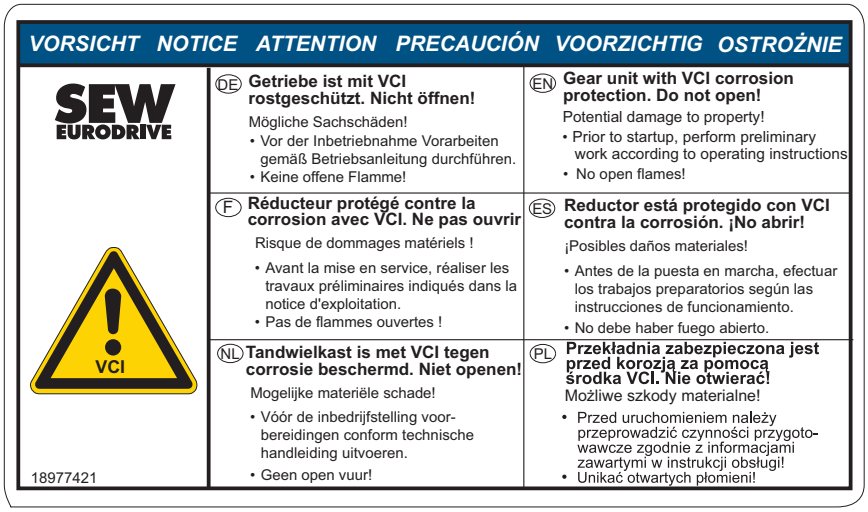
Kupplung wird ohne Öl geliefert.



5317135371

22124691/DE – 05/2015

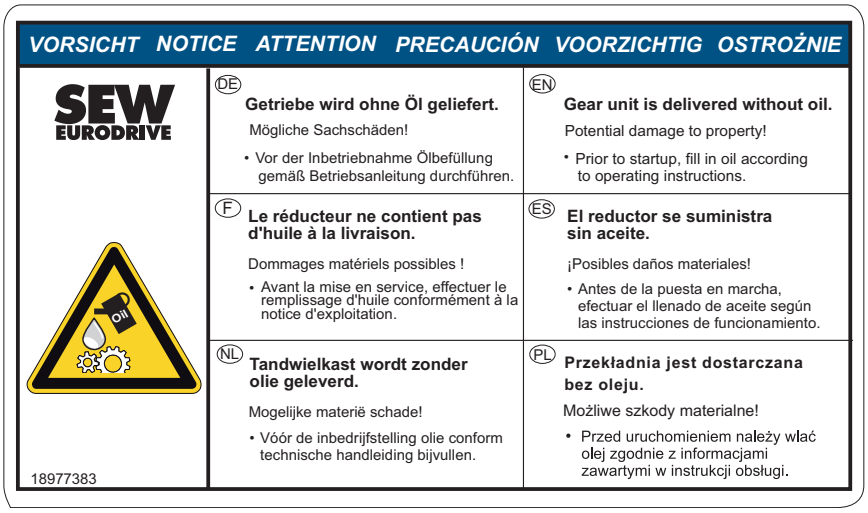
Bedeutung
Getriebe mit VCI rostgeschützt.



VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE		
SEW EURODRIVE	(DE) **Getriebe ist mit VCI rostgeschützt. Nicht öffnen!** Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Vorarbeiten gemäß Betriebsanleitung durchführen. • Keine offene Flamme!	(EN) **Gear unit with VCI corrosion protection. Do not open!** Potential damage to property! • Prior to startup, perform preliminary work according to operating instructions • No open flames!
VCI	(F) **Réducteur protégé contre la corrosion avec VCI. Ne pas ouvrir** Risque de dommages matériels ! • Avant la mise en service, réaliser les travaux préliminaires indiqués dans la notice d'exploitation. • Pas de flammes ouvertes !	(ES) **Reductor está protegido con VCI contra la corrosión. ¡No abrir!** ¡Posibles daños materiales! • Antes de la puesta en marcha, efectuar los trabajos preparatorios según las instrucciones de funcionamiento. • No debe haber fuego abierto.
18977421	(NL) **Tandwielkast is met VCI tegen corrosie beschermd. Niet openen!** Mogelijke materiële schade! • Vóór de inbedrijfstelling voor-bereidingen conform technische handleiding uitvoeren. • Geen open vuur!	(PL) **Przekładnia zabezpieczona jest przed korozją za pomocą środka VCI. Nie otwierać!** Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy przeprowadzić czynności przygoto-wawcze zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi! • Unikać otwartych płomieni!

5315834507

Getriebe wird ohne Öl geliefert.



VORSICHT NOTICE ATTENTION PRECAUCIÓN VOORZICHTIG OSTROŻNIE		
SEW EURODRIVE	(DE) **Getriebe wird ohne Öl geliefert.** Mögliche Sachschäden! • Vor der Inbetriebnahme Ölbefüllung gemäß Betriebsanleitung durchführen.	(EN) **Gear unit is delivered without oil.** Potential damage to property! • Prior to startup, fill in oil according to operating instructions.
Oil	(F) **Le réducteur ne contient pas d'huile à la livraison.** Dommages matériels possibles ! • Avant la mise en service, effectuer le remplissage d'huile conformément à la notice d'exploitation.	(ES) **El reductor se suministra sin aceite.** ¡Posibles daños materiales! • Antes de la puesta en marcha, efectuar el llenado de aceite según las instrucciones de funcionamiento.
18977383	(NL) **Tandwielkast wordt zonder olie geleverd.** Mogelijke materië schade! • Vóór de inbedrijfstelling olie conform technische handleiding bijvullen.	(PL) **Przekładnia jest dostarczana bez oleju.** Możliwe szkody materialne! • Przed uruchomieniem należy wlać olej zgodnie z informacjami zawartymi w instrukcji obsługi.

5315836683

22124691/DE – 05/2015

2.7 Bildzeichen auf der Verpackung

Die auf der Verpackung angebrachten Bildzeichen sind zu beachten. Sie haben folgende Bedeutung:

1811486091

22124691/DE – 05/2015

2.8 Transport

2.8.1 Allgemeine Hinweise

⚠ WARNUNG

Schwebende Lasten können herabfallen.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Halten Sie sich nicht unter der schwebenden Last auf.
- Sichern Sie den Gefahrenbereich ab.
- Verwenden Sie geeignete, ausreichend bemessene und unbeschädigte Transportmittel.
- Berücksichtigen Sie bei der Wahl des Hubgeräts und Krans die Getriebeabmessungen, die Schwerpunktmitte und das zu bewegende Gewicht (siehe Maßzeichnung).

⚠ VORSICHT

Gefahr durch Abrutschen nicht gesicherter Anbauteile z. B. Passfedern.

Mögliche Quetschgefahr durch herabfallende Teile.

- Sichern Sie die Anbauteile.

⚠ VORSICHT

Rutschgefahr durch austretendes Schmiermittel aus beschädigten Dichtungen.

Leichte Körperverletzungen.

- Überprüfen Sie das Getriebe und Anbauteile, ob Schmiermittel austritt.

ACHTUNG

Durch unsachgemäßen Transport kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

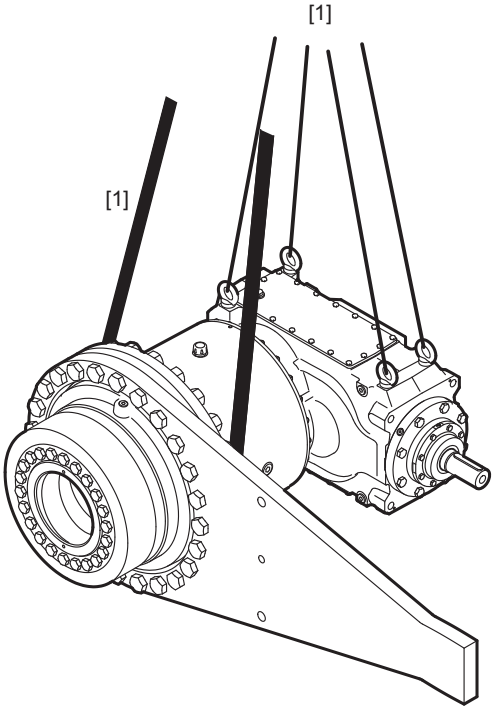
- Untersuchen Sie die Lieferung sofort nach Erhalt auf etwaige Transportschäden. Teilen Sie diese sofort dem Transportunternehmen mit. Die Inbetriebnahme ist bei Bedarf auszuschließen.
- Das Gewicht des Getriebes entnehmen Sie dem Typenschild (Angaben ohne Öl) oder dem Maßblatt. Halten Sie die dort angegebenen Lasten und Vorschriften ein.
- Transportieren Sie das Getriebe wenn möglich ohne Ölfüllung. Wenn dies nicht möglich ist, achten Sie darauf, dass die Gewichtsangabe auf dem Typenschild sich nur auf das Leergewicht des Getriebes bezieht und tauschen Sie den Entlüfter gegen eine Verschluss-Schraube aus.
- Beachten Sie, dass bei Anschlag an Ringschrauben kein Schrägzug entstehen darf.

22124691/DE – 05/2015

- Der Transport des Getriebes hat so zu erfolgen, dass Schäden am Getriebe und an Anbauteilen vermieden werden. So können z. B. Stöße auf freie Wellenenden zu Schäden im Getriebe führen.
- Verwenden Sie zum Transport des Getriebes nur die vorgeschriebenen Anschlagpunkte [1] (siehe Auftragsunterlagen). Beachten Sie, dass die Lastaufnahmen am Motor oder an Anbauteilen nur zur Stabilisierung verwendet werden dürfen.

2.8.2 Transport ohne Motor

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Getriebetransport mit den dafür vorgesehenen Hebepunkte [1].

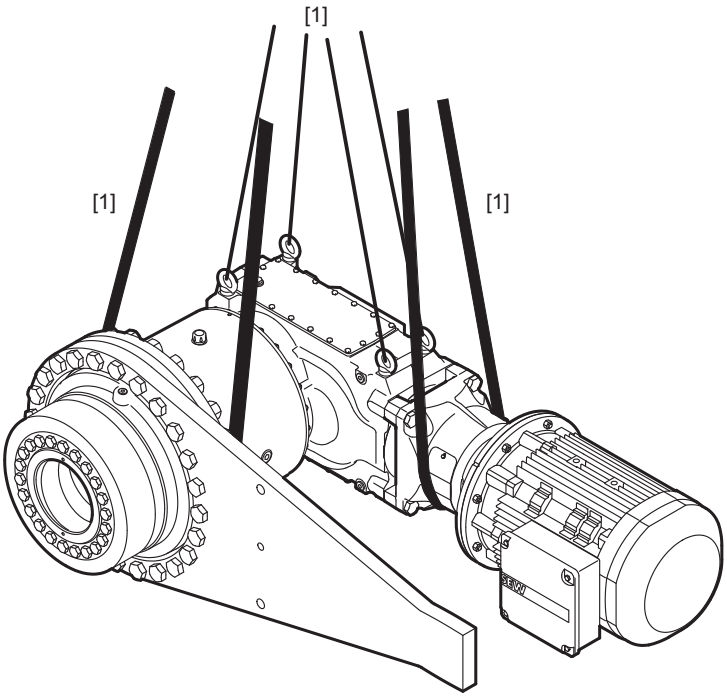


14124642443

22124691/DE – 05/2015

2.8.3 Transport mit Motor

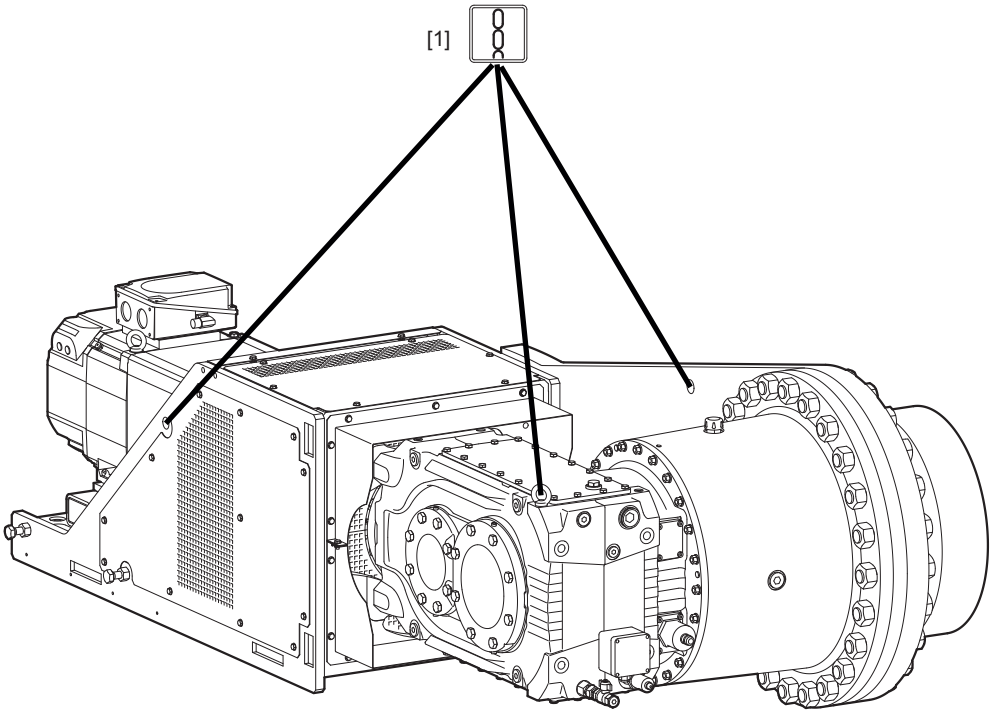
Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Getriebetransport mit den dafür vorgesehenen Hebepunkte [1].



14124722571

2.8.4 Transport mit Motorkonsole

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft den Getriebetransport mit den dafür vorgesehenen Hebepunkte [1]. Entnehmen Sie die tatsächlichen Hebepunkte dem Auftragsmaßblatt.



14416502027

22124691/DE – 05/2015

2.9 Lager- und Transportbedingungen

Abhängig von Lager- und Transportbedingungen können die Getriebe mit folgenden Konservierungs- und Verpackungsarten ausgeführt werden.

2.9.1 Innenkonservierung

Standardkonservierung

Nach dem Testlauf wird die Testölfüllung aus dem Getriebe abgelassen. Durch den verbleibenden Ölfilm ist das Getriebe zeitbegrenzt gegen Korrosion geschützt. Auftragsspezifisch kann das Getriebe mit Ölbefüllung ausgeliefert werden. Informationen hierzu entnehmen Sie den Auftragsunterlagen.

Langzeitkonservierung

Nach dem Testlauf wird die Testölfüllung aus dem Getriebe abgelassen und der Innenraum mit einem Dampfphaseninhibitor befüllt. Der Belüftungsfilter wird durch eine Verschluss-Schraube ersetzt und dem Getriebe beigelegt.

Bei Getrieben, die mit Schmierstoffen für die Nahrungsmittelindustrie betrieben werden, ist eine Konservierung mit VCI-Korrosionsschutzmittel nicht zulässig. Halten Sie hierzu Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

2.9.2 Außenkonservierung

Generell werden folgende Maßnahmen zur Außenkonservierung angewendet:

- Blanke, nicht lackierte Funktionsflächen von Wellen, Flanschen, Anbau- und Fußflächen am Gehäuse werden mit Korrosionsschutzmittel versehen. Entfernung nur mit geeignetem, für den Wellendichtring unschädlichem Lösungsmittel.
- Kleine Ersatzteile und lose Teile, z. B. Schrauben, Muttern etc. werden in Korrosionsschutzbeuteln aus Kunststoff (VCI-Korrosionsschutzbeutel) verpackt.
- Gewindelöcher und Blindlöcher werden mit Kunststoffstopfen verschlossen.
- Wird das Getriebe länger als 6 Monate gelagert, ist die Schutzbeschichtung der unlackierten Flächen und der Anstrich regelmäßig zu überprüfen. Gegebenenfalls - müssen Stellen mit beschädigter Schutzbeschichtung und / oder Lackierung erneuert werden.

2.9.3 Verpackung

Standardverpackung

Das Getriebe ist auf einer Palette befestigt und wird ohne Abdeckung geliefert.

Anwendung: Bei Landtransport

Langzeitverpackung

Das Getriebe wird in einer Schutzkiste aus Holz verpackt geliefert, die auch für den Transport auf See geeignet ist.

Anwendung: Bei Transport auf See und / oder zur Langzeitlagerung

22124691/DE – 05/2015

2.9.4 Lagerbedingungen

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Lagerung kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Das Getriebe muss während der Lagerungsdauer bis zur Inbetriebnahme erschütterungsfrei gelagert werden, um Beschädigungen an den Laufbahnen der Wälzlager zu verhindern!
- Die Abtriebswelle muss alle 6 Monate mindestens um eine Umdrehung gedreht werden, damit sich die Lage der Wälzkörper in den Lagern der Antriebs- und Abtriebswelle ändert.

HINWEIS

Die Getriebe werden standardmäßig ohne Ölfüllung geliefert, je nach Lagerungszeitraum und Lagerbedingungen sind unterschiedliche Schutzsysteme entsprechend nachfolgender Tabelle notwendig.

Konservierung + Verpackung	Lagerort	Lagerzeit
Standardkonservierung + Standardverpackung	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5 °C < ϑ < 60 °C, < 50 % relative Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen.	Max. 6 Monate bei unversehrtem Oberflächenschutz.
Langzeitkonservierung + Standardverpackung	Überdacht und geschlossen bei konstanter Temperatur und Luftfeuchte (5 °C < ϑ < 60 °C, < 50 % relative Luftfeuchte). Keine plötzlichen Temperaturschwankungen und kontrollierte Belüftung des Lagerraums mit Filter (schmutz- und staubfrei). Keine aggressiven Dämpfe und keine Erschütterungen.	Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Inspektion und Überprüfung auf Unversehrtheit.
Langzeitkonservierung + Langzeitverpackung	Überdacht, Schutz gegen Regen, erschütterungsfrei.	Max. 3 Jahre bei regelmäßiger Inspektion und Überprüfung auf Unversehrtheit.

HINWEIS

Achten Sie bei der Lagerung in tropischen Gebieten auf ausreichenden Schutz gegen Insektenfraß. Bei abweichenden Anforderungen halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

22124691/DE – 05/2015

3 Aufbau Getriebe

3.1 Getriebebaureihe P-X

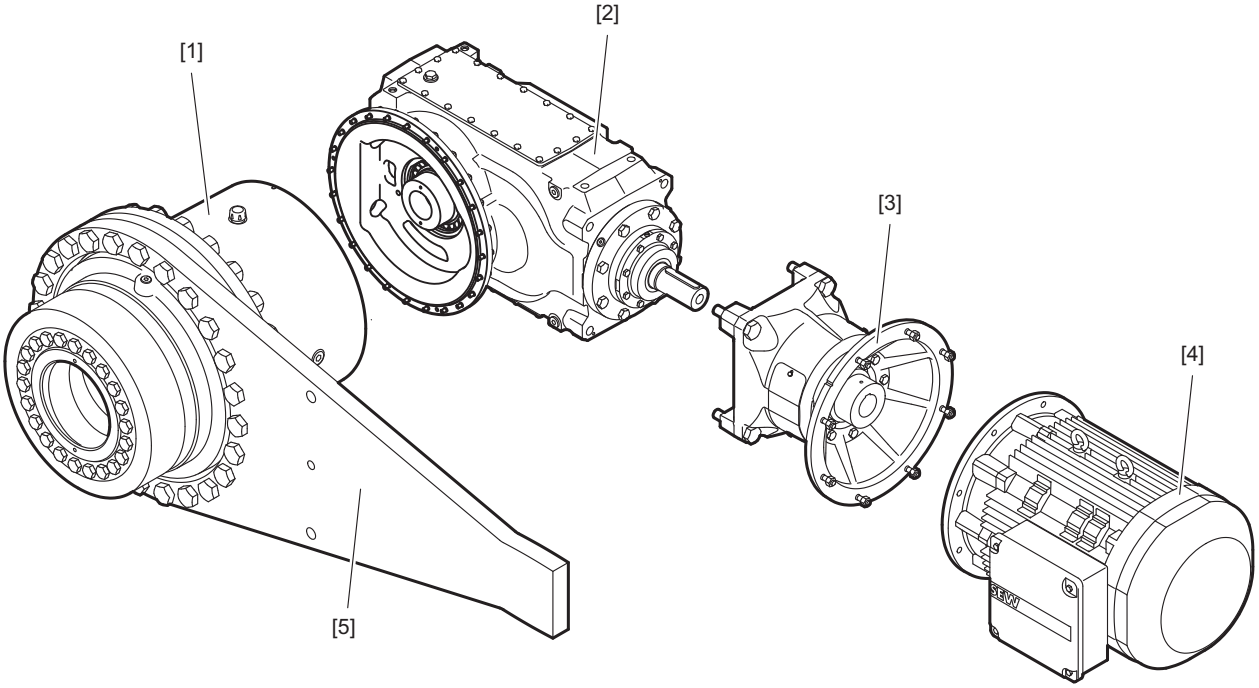
Das P-X Getriebe ist eine Kombination aus

- Planetengetriebe P.. Endstufe
- Vorschaltgetriebe Kegelstirnradgetriebe Baureihe X...
- Anbauteile: Motor, Kupplung und Motoradapter

Die P-X Baureihe besteht aus 7 Baugrößen mit Nenndrehmomenten von 100 170 Nm bis 500 000 Nm.

Die Getriebe besitzen einen **gemeinsamen Ölraum**.

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Kombination von Planetengetriebe, Vorschaltgetriebe, Motor mit Ausführung Drehmomentstütze.



13861088779

[1] Planetengetriebe
[2] Kegelstirnradgetriebe Baureihe X...
[3] Motoradapter
[4] Motor
[5] Ausführung Drehmomentstütze

22124691/DE – 05/2015

3.2 Typenbezeichnung

Die Typenbezeichnung baut sich folgendermaßen auf:

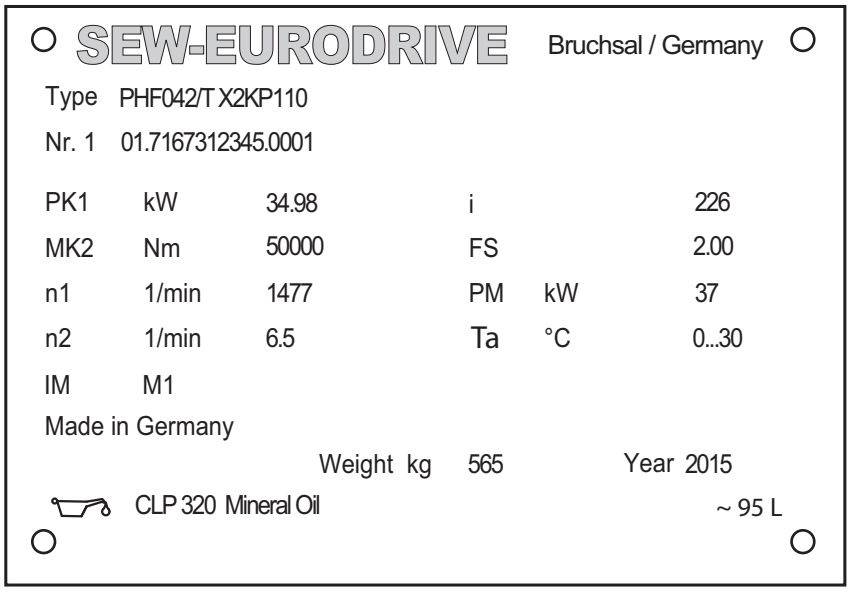
PHF042 /T X2KP110/HP/F	
P..	Planetengetriebe Baureihe P..
PH..	Fußausführung, Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
PF..	Flanschausführung, Vollwelle
PHF..	Flanschausführung, Hohlwelle mit Schrumpfscheibe
042	Baugröße
/T	Drehmomentstütze
X2KP	Kegelstirnradgetriebe Baureihe X
110	Baugröße
/HP	Gehäuse für Planetengetriebe
/F	Flanschausführung

22124691/DE – 05/2015

3.3 Typenschild

3.3.1 Getriebebaureihe P-X

Das folgende Beispiel beschreibt den Aufbau des Typenschilds.



9007212064450315

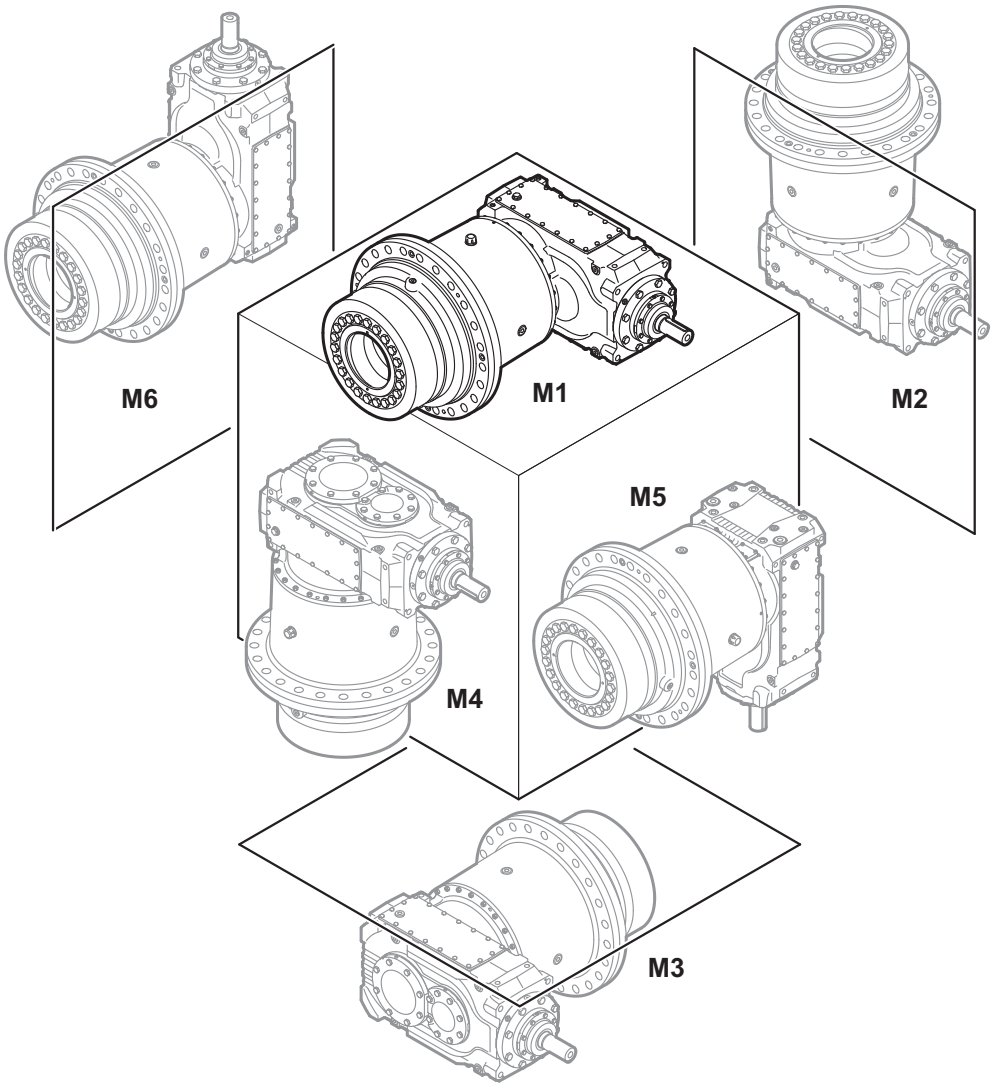
Type		Typenbezeichnung
Nr. 1		Fabrikationsnummer
P_{K1}	[kW]	Betriebsleistung an der Antriebswelle (HSS)
M_{K2}	[Nm]	Abtriebs-Drehmoment Getriebe
n_1	[1/min]	Antriebsdrehzahl (HSS)
n_2	[1/min]	Abtriebsdrehzahl (LSS)
i		Exakte Getriebeübersetzung
F_S		Betriebsfaktor
P_M	[kW]	Motornennleistung
T_a	[°C]	Zugelassener Temperaturbereich
IM		Raumlage
Weight	[kg	Gewicht des Getriebes
Year		Baujahr
		Ölsorte und Viskositätsklasse / Ölmenge

22124691/DE – 05/2015

3.4 Raumlagen

3.4.1 Standardraumlage

Die Raumlage definiert die Lage des Getriebegehäuses im Raum und wird mit **M1...M6** gekennzeichnet. Die Standard Raumlage ist **M1**.



13861140107

HINWEIS

Bei abweichenden Raumlagen zu M1 halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

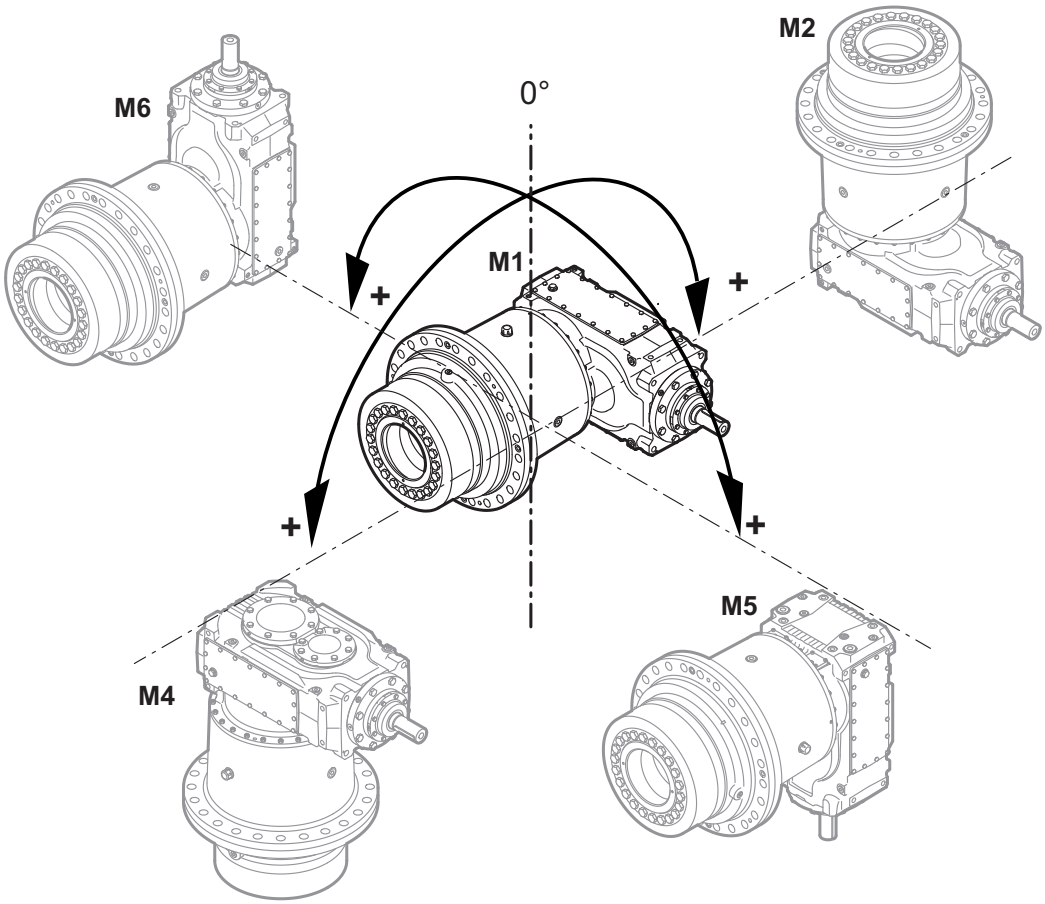
22124691/DE – 05/2015

3.5 Fixe und variable Schwenkraumlagen

Die von den standardmäßigen Raumlagen abweichenden Einbaulagen werden unterschieden in **fixe** und **variable** Schwenkraumlagen.

HINWEIS

- Fixe und variable Schwenkraumlagen sind nur nach Rücksprache mit SEW-EURODRIVE möglich. Beachten Sie die Auftragsunterlagen, z. B. Maßblatt.
- Bei fixen und variablen Schwenkraumlagen können sich Einschränkungen hinsichtlich Zubehör, technischer Daten und möglicherweise längere Lieferzeiten ergeben. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



14442483979

22124691/DE – 05/2015

3.5.1 Fixe Schwenkraumlage

Definition:

Getriebe mit fixer Schwenkraumlage haben eine vom Standard abweichende, allerdings feststehende Raumlage.

Das Getriebe ändert seine Raumlage während des Betriebs nicht.

Beispiel:

Die Typenbezeichnung baut sich folgendermaßen auf:

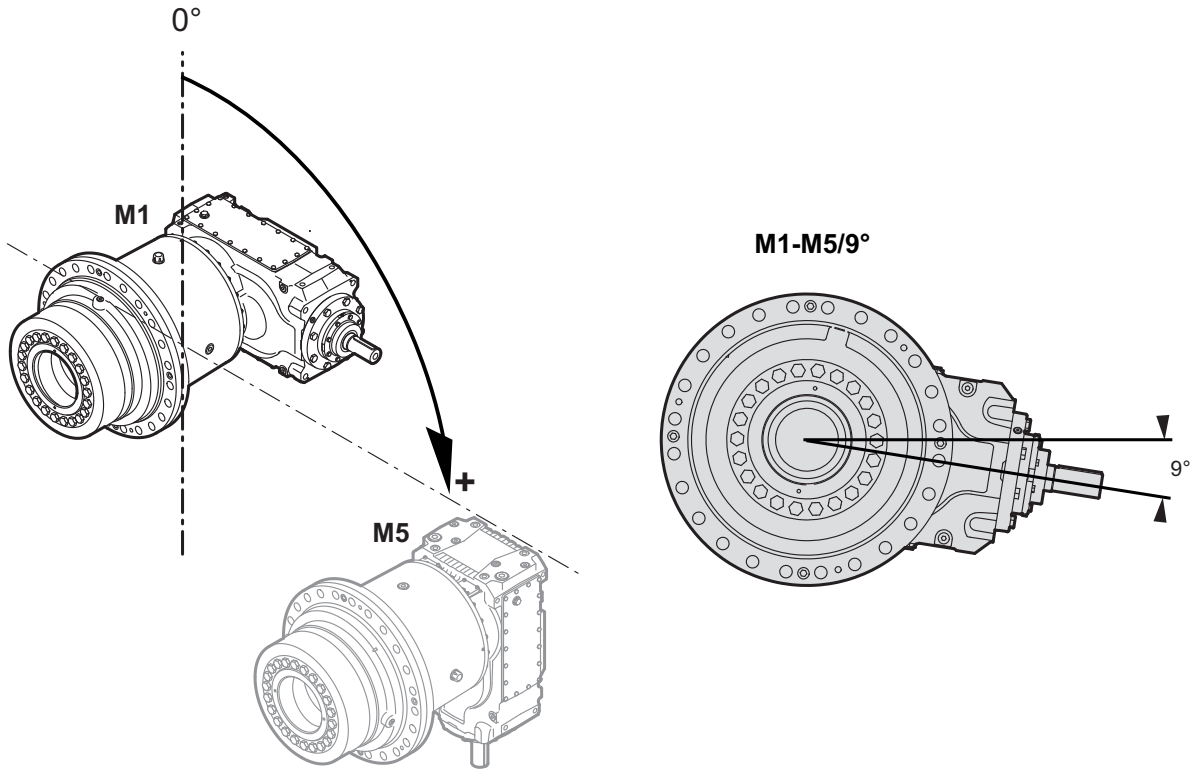
M1 = Ausgangsraumlage

M5 = Schwenkrichtung

9° = fixer Schwenkwinkel

Von Raumlage M1 nach M5 um 9° geschwenkt

Daraus ergibt sich folgende fixe Schwenkraumlage:

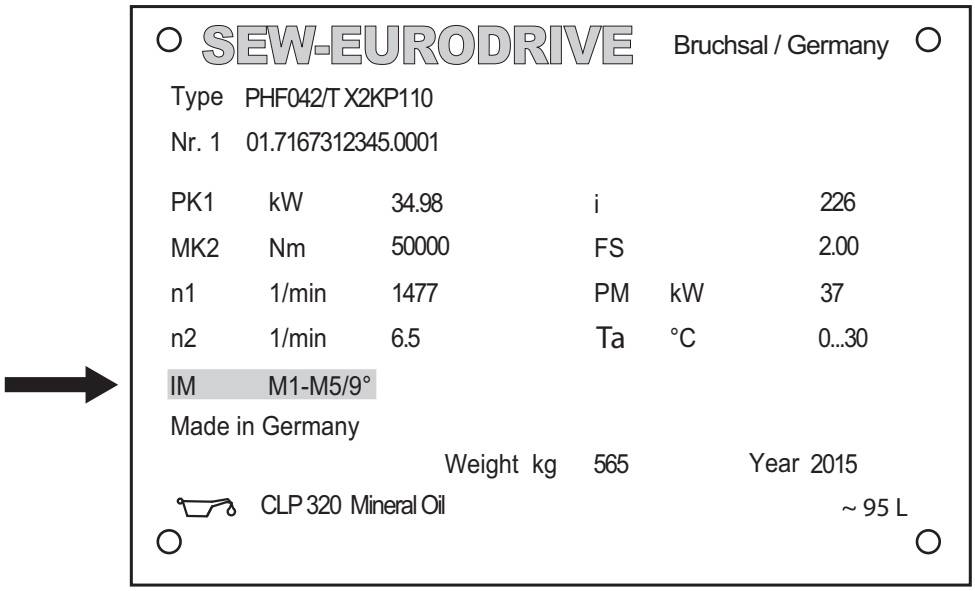


14450270347

Die Ölstandsprüfung erfolgt in der gewählten fixen Schwenkraumlage.

22124691/DE – 05/2015

Die fixe Schwenkraumlage wird auf dem Typenschild angegeben.



14618364299

22124691/DE – 05/2015

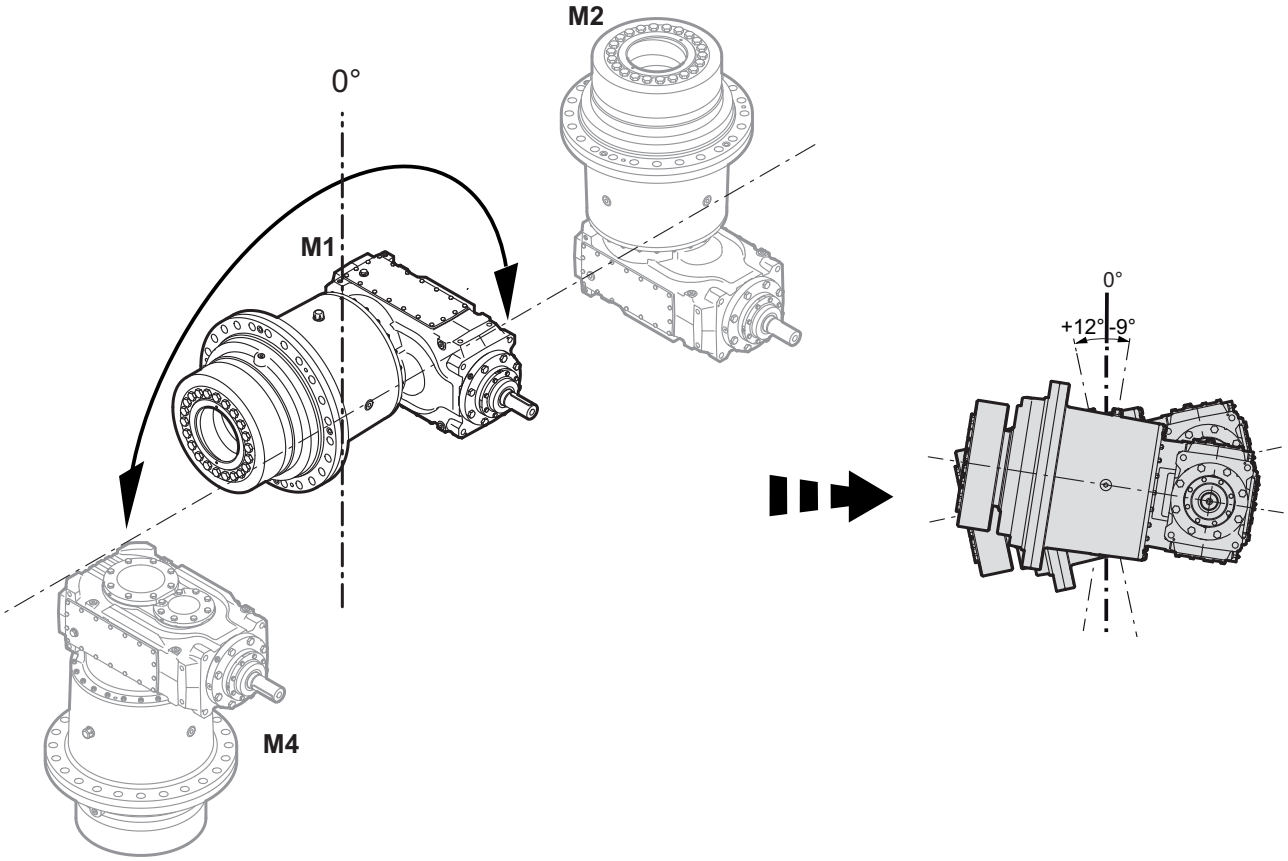
3.5.2 Variable Schwenkraumlage

Definition:

Getriebe mit variabler Schwenkraumlage können während des Betriebs die Raumlage im angegebenen minimalen/maximalen Schwenkwinkel **variabel** ändern.

Beispiel:

Das Getriebe wird in Betrieb in der variablen Schwenkraumlage M1 nach M2 in 9° und M1 nach M4 in 12° eingesetzt.



14457396107

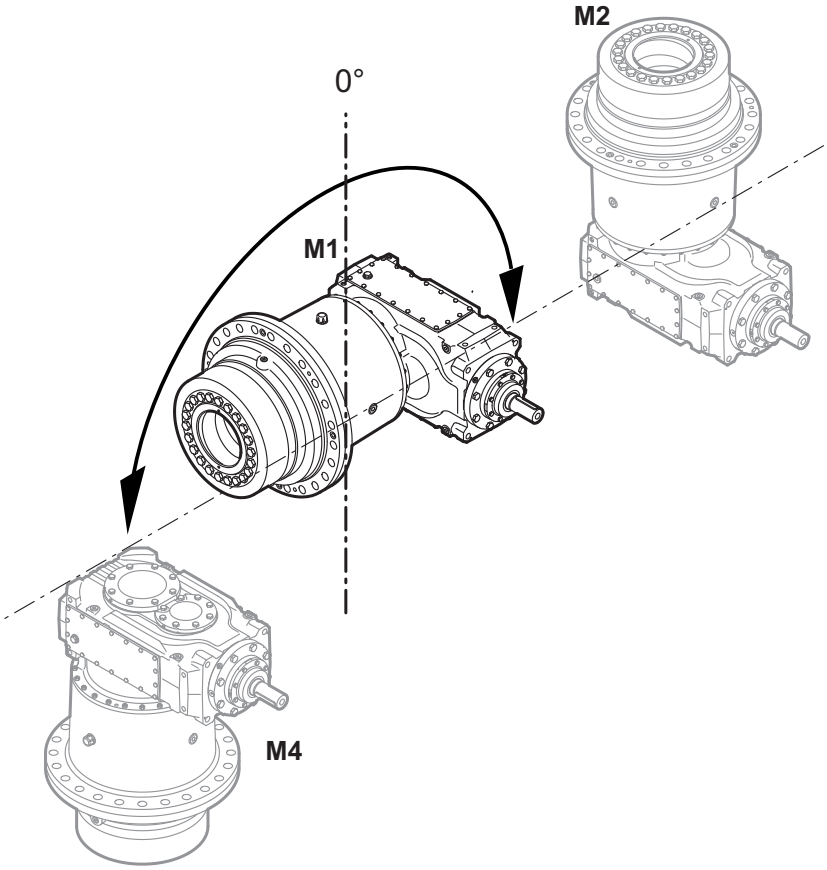
Schritt 1:

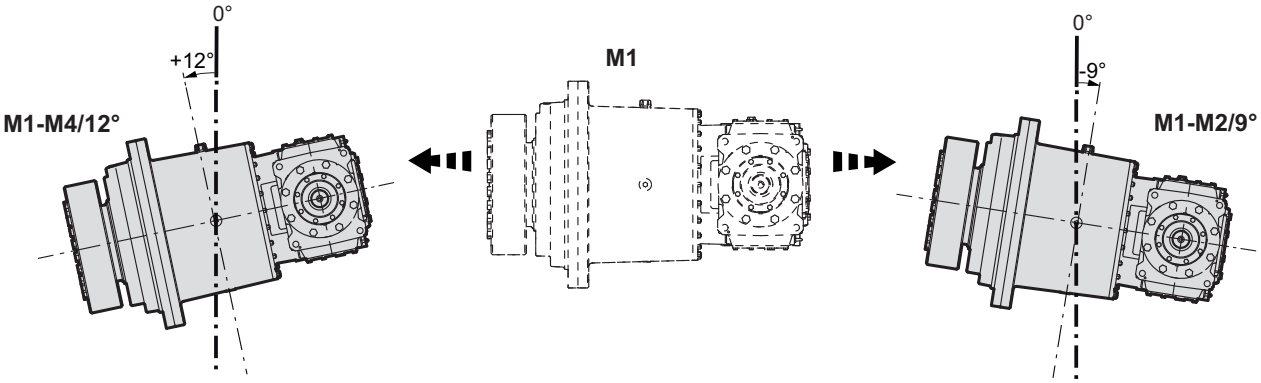
Der größte Schwenkwinkel bestimmt die positive Schwenkrichtung (12° > 9°), in diesem Beispiel 12° in Richtung M4.

Von M1 nach M4, um +12° geschwenkt

22124691/DE – 05/2015

Von M1 nach M2, um –9° geschwenkt





14457419019

Für dieses Beispiel ergibt sich folgende Typenbezeichnung:

M1-M4/–9°...12°

M1 = Ausgangsraumlage

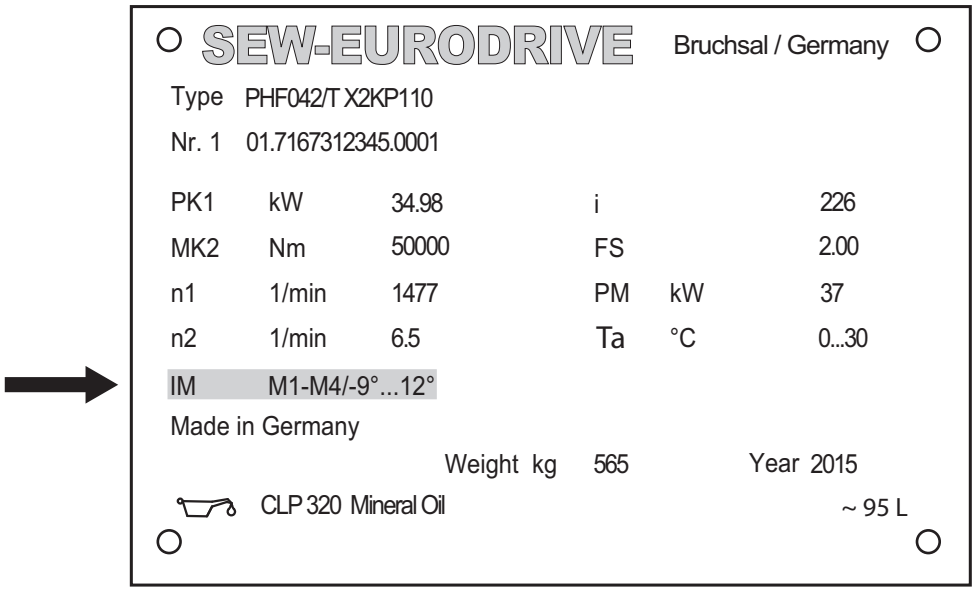
M4 = Schwenkrichtung

12° = von M1 nach M4, um 12° geschwenkt

–9° = von M1 nach M2, um 9° geschwenkt (= von M1 nach M4, um -9° geschwenkt)

22124691/DE – 05/2015

Die variable Schwenkraumlage wird auf dem Typenschild angegeben.

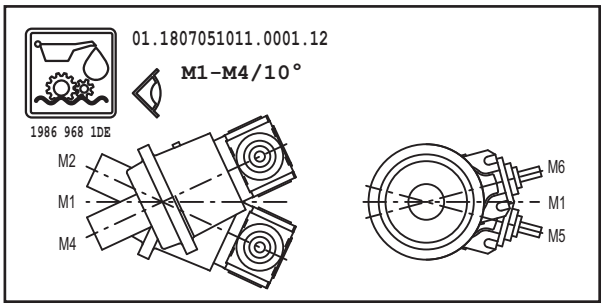


14618368907

Schritt 2:

Bei der variablen Schwenkraumlage muss der Schwenkwinkel, in dem der Ölstand geprüft wird, kundenseitig festgelegt werden.

Zur besseren Beschreibung des Ölkontrollwinkels wird ein zusätzliches Typenschild verwendet. Auf diesem wird die Raumlage für die Ölstandskontrolle dargestellt.



14618845195

22124691/DE – 05/2015

3.5.3 Kombination fixe und variable Schwenkraumlage

Die Kombinationen von fixen und variablen Schwenkraumlagen sind möglich.

Beispiel:

Das folgende Beispiel beschreibt eine Kombination von fixer und variabler Schwenkraumlage.

Die Typenbezeichnung baut sich folgendermaßen auf:

M1-M4/9° (fixe Schwenkraumlage)

M1 = Ausgangsraumlage

M4 = Schwenkrichtung

9° = fixer Schwenkwinkel

M1-M6/–9°...12° (variable Schwenkraumlage)

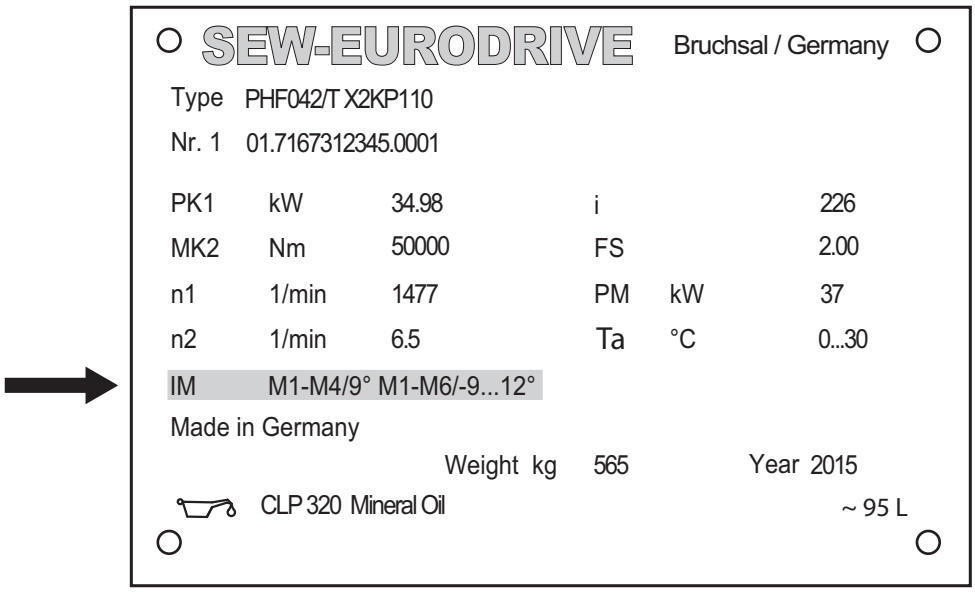
M1 = Ausgangsraumlage

M6 = Schwenkrichtung

12° = 12° von M1 nach M6

–9° = 9° von M1 nach M5 (= -9° von M1 nach M6)

Die fixe und variable Schwenkraumlage wird auf dem Typenschild angegeben.



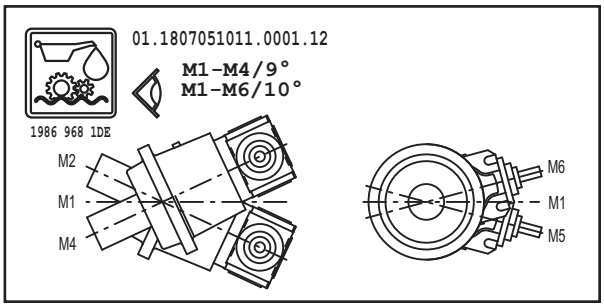
14618853899

Bei der Kombination von fixen und variablen Schwenkraumlagen muss die variable Schwenkung, in der der Ölstand geprüft wird, kundenseitig festgelegt werden. Der fixe Ölkontrollwinkel ist per Definition schon festgelegt.

Zur korrekten Ölstandskontrolle besitzt das Getriebe ein zusätzliches Typenschild. Auf diesem wird die Raumlage für die Ölstandskontrolle angegeben.

22124691/DE – 05/2015

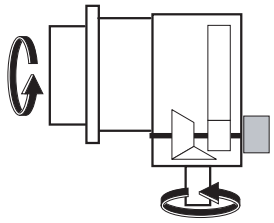
Bei diesem Beispiel prüft der Anwender den Ölstand bei M1-M4/9° M1-M6/10°.



14618847627

3.6 Drehrichtungsabhängigkeit

Die folgende Darstellung zeigt die Drehrichtungsabhängigkeit zwischen An- und Abtriebswelle. Das Getriebe sowie die Position der Rücklaufsperre sind schematisch dargestellt.

Wellenlage	03
Lage Endrad	4
P.**X2K..**	

14185479179

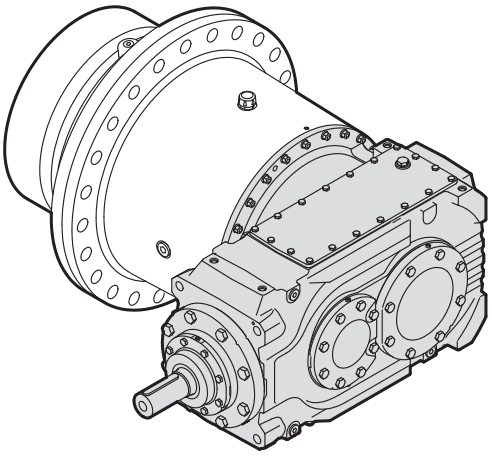
▯ = Position der Rücklaufsperre

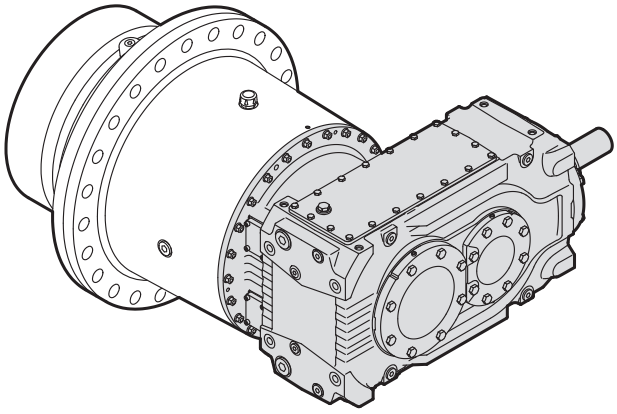
22124691/DE – 05/2015

3.7 Einbaulage des Vorschaltgetriebes

Das Vorschaltgetriebe kann standardmäßig in den Einbaulagen **0°** und **180°** angebaut werden.

In der nachfolgenden Tabelle finden Sie die Einbaulagen.

Einbaulage Vorschaltgetriebe 0°
 13900311947

Einbaulage Vorschaltgetriebe 180°
 13900315275

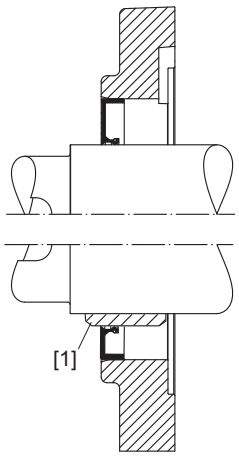
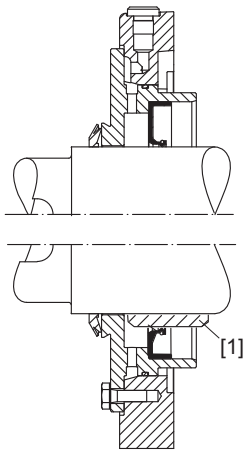
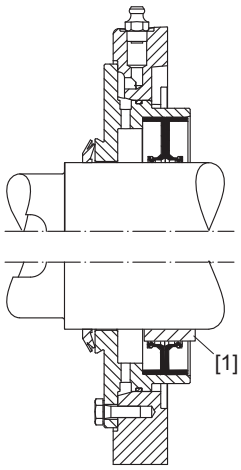
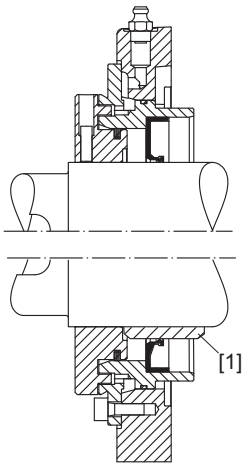
HINWEIS

Bei abweichenden Einbaulagen des Vorschaltgetriebes von 90° (eintreibende Welle unten) und 270° (eintreibende Welle oben) halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE, da es Änderungen beim verfügbaren Zubehör gibt.

22124691/DE – 05/2015

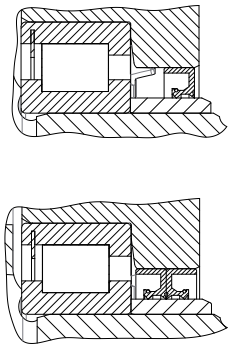
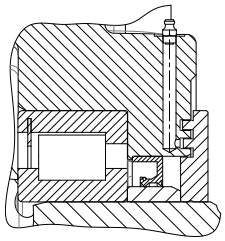
3.8 Dichtungssystem

3.8.1 Antriebswelle

Standard	Staubgeschützt	Staubgeschützt nachschmierbar	Radial-Labyrinthabdichtung (Taconite) nachschmierbar
Einzelner Wellendichtring mit Staubschutzlippe	Einzelner Wellendichtring mit Staubschutzdeckel	Doppelter Wellendichtring mit Staubschutzdeckel	Einzelner Wellendichtring mit Radial-Labyrinthabdichtung
• normale Umgebung	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **mittel**	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **hoch**	• Staubbelastung mit abrasiven Partikeln **sehr hoch**
 *9007199562899211*	 *9007199562903563*	 *18014398817648651*	 *9007199562924555*

[1] optional mit Wellendichtring-Laufbuchse

3.8.2 Abtriebswelle

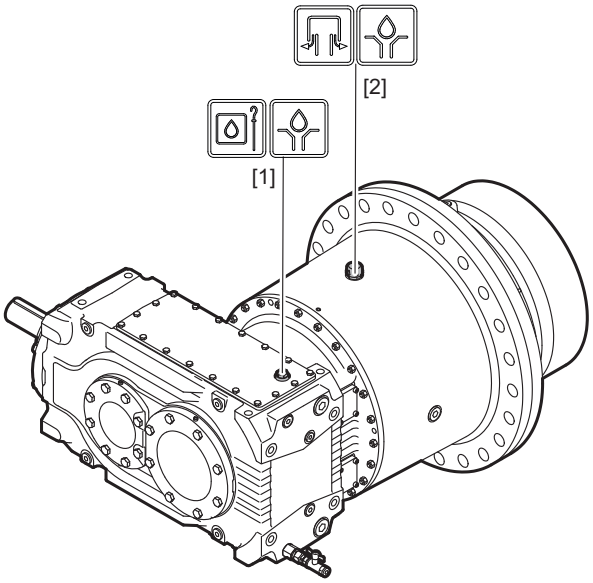
Dichtung	Ausführung
 *14090445963*	Abdichtung über 1 Wellendichtring Optional 2 Wellendichtring auf gehärteter Laufbuchse
 *14090449291*	Abdichtung über fettgeschmierte Labyrinthausführung mit 1 Wellendichtring nachschmierbar auf gehärteter Laufbuchse

22124691/DE – 05/2015

3.9 Ölstandskontrolle und Getriebe-Entlüftung

Aufgrund des gemeinsamen Ölraums erfolgt die Ölstandkontrolle einbaulagenabhängig am oberen Inspektionsdeckel des Vorschaltgetriebes per Ölmess-Stab [1]. Die Getriebe-Entlüftung [2] erfolgt am Planetengetriebe.

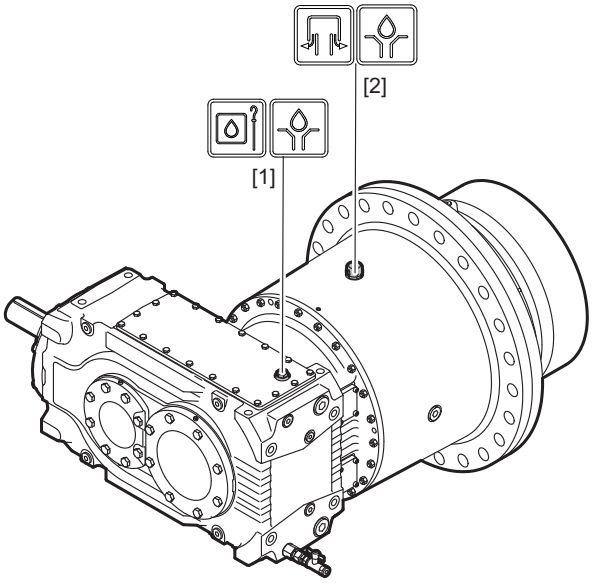
Sowohl Ölmess-Stab [1] und Entlüftung [2] werden standardmäßig als Stahlvariante ausgeführt. Optional sind diese in den Ausführungen Kunststoff oder Edelstahl verfügbar.



13861204619

3.10 Ölbefüllung

Zur Ölbefüllung können wahlweise die Bohrung der Ölmess-Stab [1] Position am Vorschaltgetriebe sowie die Entlüfterposition [2] am Planetengetriebe genutzt werden.



13861204619

22124691/DE – 05/2015

3.11 Ölablass

Der Ölablass erfolgt standardmäßig über den Ölablasshahn [1] am Vorschaltgetriebe.

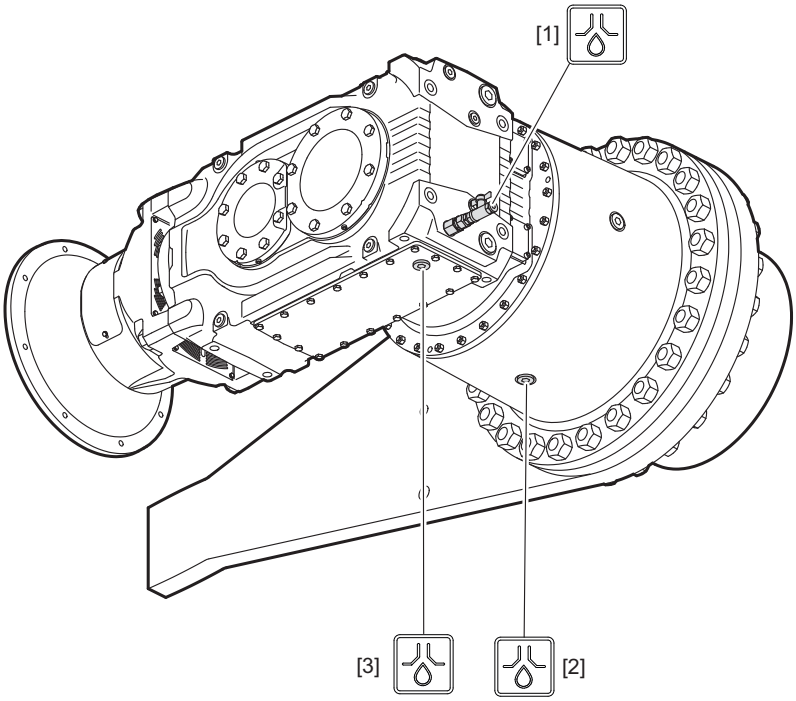
Für die vollständige Ölentleerung sind ergänzend Verschluss-Schrauben [2] am Planetengetriebe oder Vorschaltgetriebe [3] vorgesehen.

Optional sind diese Verschluss-Schrauben in magnetischer Ausführung verfügbar.

Alternativ besteht der Anschluss für einen weiteren Ölablasshahn am Planetengetriebe anstelle der Verschluss-Schraube [2].

HINWEIS

Bei Schwenkraumlagen kann sich die Lage des Ölablasses ändern. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.



13886291851

3.12 Schmierungsart

Die Tauchschmierung ist die Standard Schmierungsart.

Für die Befüllung des Getriebes ist die Markierung am Ölmess-Stab maßgebend. Verzahnungs- und Lagerteile, die nicht in das Ölbad eintauchen, werden durch abgeschleudertes Öl geschmiert.

Bei anderen Raumlagen als die Standard Raumlage M1, kann eine Badschmierung erforderlich sein. In diesem Fall halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

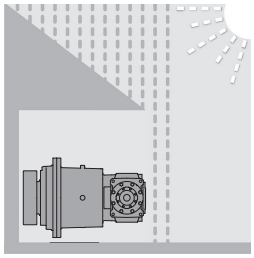
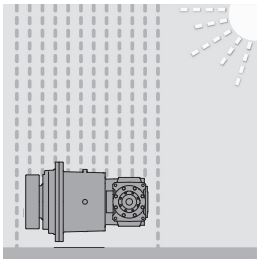
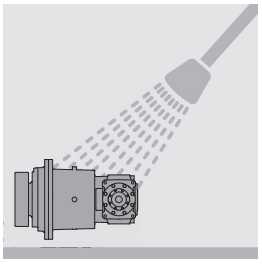
22124691/DE – 05/2015

3.13 Korrosions- und Oberflächenschutz

3.13.1 Oberflächenschutz OS

Die Getriebe sind mit dem Oberflächenschutz OS1, OS2 und OS3 erhältlich.

Die nachfolgende Tabelle zeigt eine Übersicht über die Beschichtungs- und Oberflächenschutzsysteme.

SEW-Ausführung	OS1 geringe Umweltbelastung	OS2 mittlere Umweltbelastung	OS3 hohe Umweltbelastung
Einsatz als Oberflächenschutz bei typischen Umgebungsbedingungen Korrosivitätskategorien DIN EN ISO 12944-2	 *13861118603*	 *13861121931*	 *13861138059*
	Geeignet für Umgebungen mit auftretender Kondensation und Atmosphären mit geringer Feuchte oder Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien mit Überdachung oder Schutzeinrichtung, Ungeheizte Gebäude in denen Kondensation auftreten kann: In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: C2 (gering)	Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte oder mittlerer atmosphärischer Verunreinigung, z. B. Anwendungen im Freien unter direkter Bewitterung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: C3 (mäßig)	Geeignet für Umgebungen mit hoher Feuchte und gelegentlich starker atmosphärischer und chemischer Verunreinigung. Gelegentliche säure- und laugenhaltige Nassreinigung. Auch für Anwendungen in Küstenbereichen mit mäßiger Salzbelastung. In Anlehnung an Korrosivitätskategorie: C4 (stark)
Beispielanwendungen	• Anlagen in Sägewerken • Misch- und Rührwerke	• Anwendungen in Kieswerken • Seilbahnen	• Hafenkräne • Kläranlagen • Anlagen im Tagebau
Kondensationstest ISO 6270	120 h	120 h	240 h
Salzsprühtest ISO 7253	–	240 h	480 h
Farbton Deckanstrich[1)]	RAL 7031	RAL 7031	RAL 7031
Farbtöne nach RAL	ja	ja	ja
Blanke Teile Wellenende/ Flansche	Mit wasser- und handschweißverdrängendem Rostschutzmittel für Außenkonservierung versehen		

1) Standardfarbton

HINWEIS

Blechteile (z.B. Schutzhauben) sind in RAL 1003 lackiert.

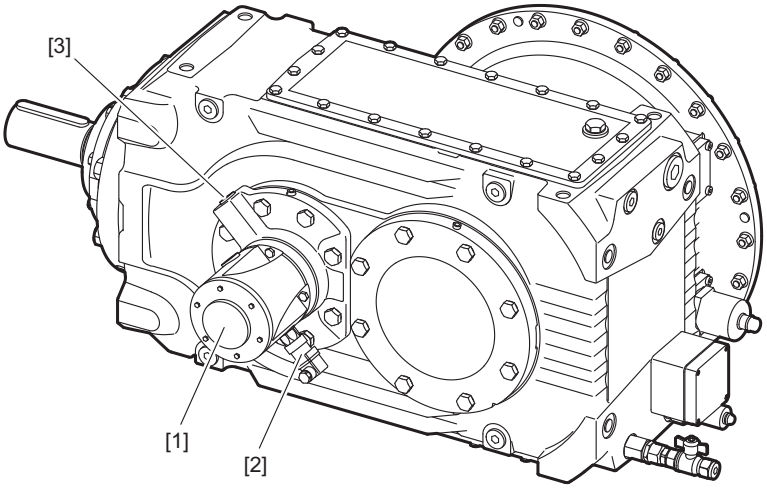
Höherwertiger Oberflächenschutz ist möglich, halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

22124691/DE – 05/2015

4 Aufbau Optionen

4.1 Wellenendpumpe /SEP

Die Abbildung zeigt beispielhaft die Wellenendpumpe.



14665697419

[1] Wellenendpumpe
[2] Druckschalter
[3] Öleinfüllöffnung

Bei Druckschmierung versorgt eine drehrichtungsunabhängige Wellenendpumpe [1} über ein Rohrsystem des Getriebes alle Lagerstellen und Verzahnungen oberhalb des Ölsumpfes mit Öl.

Die Wellenendpumpe [1] wird extern an das Getriebe angebaut und über eine Kupplung von der Antriebswelle oder Zwischenwelle des Getriebes angetrieben. Dies stellt eine hohe Zuverlässigkeit der Pumpenfunktion sicher.

Die Wellenendpumpe [1] kann in 5 verschiedenen Pumpengrößen ausgeführt werden. Die für die jeweilige Anwendung geeignete Fördermenge wird von folgenden Faktoren bestimmt:

- erforderliche Ölmenge zur Versorgung der Schmierstellen
- Lage der Pumpe (mit Antriebswelle oder Zwischenwelle verbunden)
- Getriebeübersetzung
- für eine Drehzahl des Getriebes ausgelegt

HINWEIS

- Die korrekte Funktion der Wellenendpumpe wird über einen angebauten Druckschalter überwacht. Angaben finden Sie im "Kapitel Druckschalter".
- Zur Auswahl der passenden Pumpengröße halten Sie Rücksprache mit SEW--EURODRIVE.
- Für die korrekte Funktion der Wellenendpumpe ist eine Mindestantriebsdrehzahl erforderlich. Halten Sie deshalb bei variablen Antriebsdrehzahlen (z. B. bei umrichtergesteuerten Antrieben) oder bei Änderung der Antriebsdrehzahl eines bereits ausgelieferten Getriebes mit Wellenendpumpe unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

22124691/DE – 05/2015

4.2 Motorpumpe /ONP

HINWEIS

Die Beschreibungen zum Geräteaufbau finden Sie in der Herstellerdokumentation und im Zusatz zur Betriebsanleitung "Motorpumpe /ONP".

4.3 Kühlungsarten

4.3.1 Lüfterkühlung

Auf der Getriebeantriebswelle ist ein Lüfter angebaut, dessen Luftstrom den Wärmeübergang von Getriebeoberfläche zur Umgebung verbessert. Informationen finden Sie im Kapitel "Lüfter".

4.3.2 Einbaukühlung

Hierbei handelt es sich um direkt in das Getriebegehäuse eingebaute oder unmittelbar angebaute Kühlsysteme, z. B. Wasserkühlpatrone.

4.3.3 Umlaufkühlung

Das Getriebeöl wird mittels einer Pumpe (Motorpumpe oder Wellenendpumpe) aus dem Getriebe in einen externen Wärmetauscher befördert. In der Regel handelt es sich dabei um Ölversorgungsanlagen mit Öl-Wasser- oder Öl-Luft-Wärmetauscher.

4.4 Lüfter

Zur Erhöhung der Wärmegrenzleistung oder bei Änderungen der Umgebungsbedingungen nach Inbetriebnahme des Getriebes, kann ein Lüfter im Motoradapter eingebaut werden. Die Drehrichtung des Getriebes ist ohne Einfluss auf den Lüfterbetrieb.

22124691/DE – 05/2015

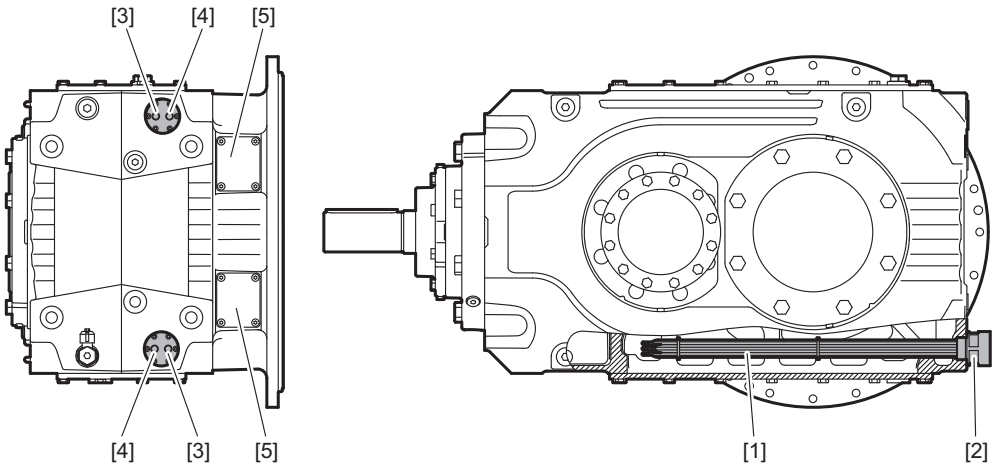
4.5 Wasserkühlpatrone

Die Wasserkühlpatrone kann oberhalb oder unterhalb des Ölniveaus eingebaut werden. Der Wasseranschluss, ist vom Betreiber herzustellen.

Die abführbare Wärmemenge ist abhängig von der Einlasstemperatur und dem Volumenstrom des durchströmenden Kühlmediums.

Die Daten in der technischen Spezifikation müssen eingehalten werden.

4.5.1 Aufbau



14460603019

[1] Kühlrohre
[2] Rohrboden mit Anschlussstück
[3] Rücklauf
[4] Vorlauf
[5] Einbauöffnung für optionale Wasserkühlpatrone

Die Wasserkühlpatrone besteht aus 3 Hauptteilen:

- Kühlrohre (CuNi-Legierung)
- Rohrboden (Messing)
- Anschluss-Stück (Messing; Grauguss; Stahl)

Zum Anschluss an den Kühlkreislauf stehen 2 Bohrungen mit

- Rohrgewinde G1/4" für Baugröße X110 – X170

zur Verfügung. Die Verrohrung ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Das Getriebe mit Ausführung Wasserkühlpatrone wird komplett montiert geliefert.

Die Wasserkühlpatronen können mit Einschränkung nachträglich angebaut werden. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

4.5.2 Hinweise zu Anschluss und Betrieb

Zur Erreichung der in den Auswahltabellen des Katalogs Industriegetriebe Baureihe P-X angegebenen Wärmegrenzleistungen sind für verschiedene Getriebeausführungen unterschiedliche Kühlwasser-Volumenströme erforderlich. Der benötigte Kühlwasser-Volumenstrom ist abhängig von folgenden Merkmalen:

- Getriebebaugröße
- Raumlage
- Schmierungsart

22124691/DE – 05/2015

Die Kühlwassermenge ist für jede Kühlpatrone einzeln zu bemessen.

Baugröße/Anschluss	max. Kühlwasser-Volumenstrom [l/min]
X2K110/X2K130 – G1''	12
X2K150/X2K170 – G1 1/4''	15

HINWEIS

Bei Getrieben mit mehreren Wasserkühlpatronen muss der Kühlkreislauf parallel angeschlossen werden. Beachten Sie das Kapitel "Installation" > "Wasserkühlpatrone" (→ 🗎 72).

HINWEIS

Halten Sie in folgenden Fällen Rücksprache mit SEW-EURODRIVE:

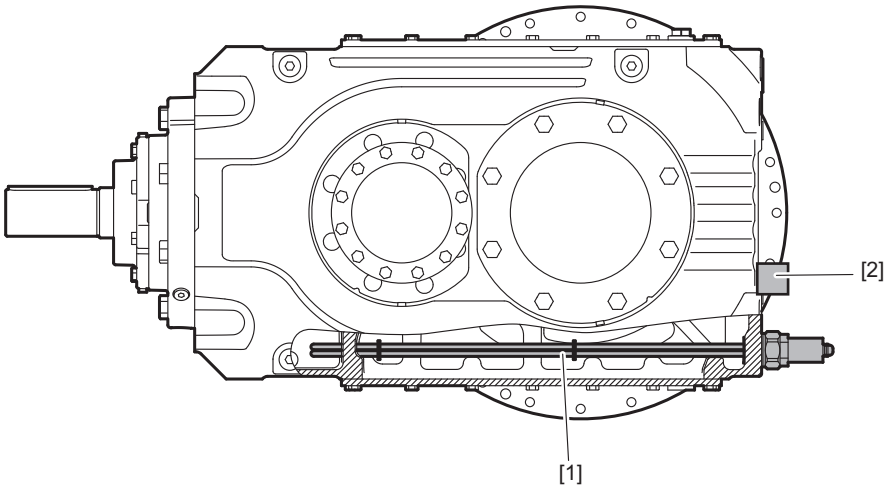
- Bei Verwendung spezieller Kühlmedien (es verändert sich die Kühlleistung der Wasserkühlpatrone).
- Bei der Verwendung von aggressiven Kühlmedien, wie z. B. Brackwasser oder Salzwasser.

4.6 Ölheizung

Um die Schmierung beim Kaltstart des Getriebes bei tieferen Umgebungstemperaturen zu gewährleisten, ist eventuell eine Ölheizung erforderlich.

Die Ölheizung besteht aus 2 Hauptteilen:

1. Heizelement im Ölsumpf ("Ölheizung") mit Anschlusseinheit
2. Thermostat mit integriertem Temperaturfühler



14221631115

[1] Ölheizung

[2] Thermostat mit integriertem Temperaturfühler

22124691/DE – 05/2015

HINWEIS

- Für reduzierte Erwärmungszeiten kann optional ein zweites Heizelement (OH-F) am Montageflansch vorgesehen werden, halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Die Position des Thermostats variiert mit der Ausführung und Raumlage des Getriebes.

4.7 Motoradapter /MA

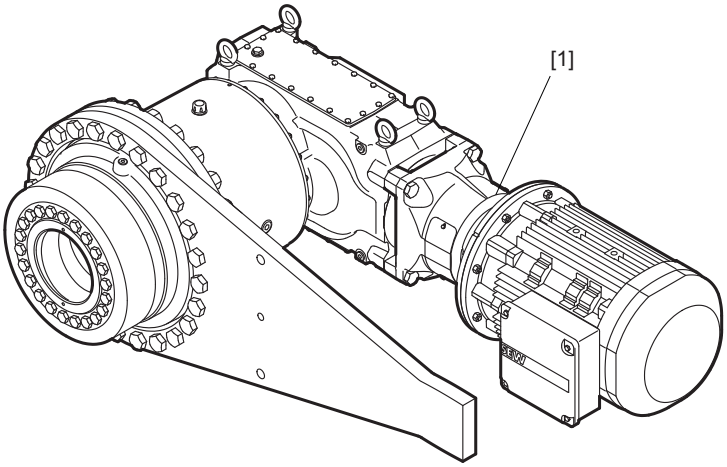
Die Motoradapter [1] sind erhältlich zum Anbau von

- **IEC (B5)-Motoren** der Baugröße 200 bis 355
- **NEMA ("C"-face)-Motoren** der Baugröße 324 bis 449

HINWEIS

- Die Aufstellung des Getriebes hat so zu erfolgen, dass keine Flüssigkeiten in den Motoradapter (HSS-seitig) gelangen und sich dort ansammeln können.Es besteht ansonsten die Gefahr, dass die jeweilige Wellendichtung beschädigt wird und somit durch weiterführende Schäden eine potentielle Zündquelle entsteht.
- Im Lieferumfang ist eine elastische Klauenkupplung enthalten.
- Alle Motoradapter können mit einem Lüfter ausgestattet werden.

Die folgenden Abbildungen zeigen beispielhaft den Anbau des Motoradapters [1] an das Getriebe:



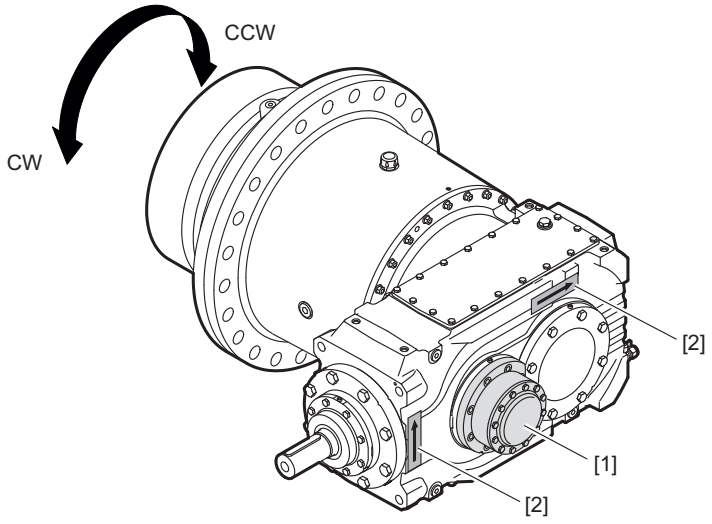
14273472011

22124691/DE – 05/2015

4.8 Rücklaufsperre

Die Rücklaufsperre [1] dient dazu, unerwünschte Drehrichtungen zu vermeiden. Im Betrieb ist dann nur noch die festgelegte Drehrichtung möglich.

Die Rücklaufsperre arbeitet mit fliehkraftabhebenden Klemmkörpern. Ist die Abhebedrehzahl erreicht, heben die Klemmkörper vollständig von der Kontaktfläche des Außenrings ab. Die Schmierung der Rücklaufsperre erfolgt mit dem Getriebeöl.



14645541643

Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle (LSS) definiert

- CW = Rechtslauf
- CCW = Linkslauf

Die zulässige Drehrichtung [2] ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.

Bei abweichenden Anforderungen halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Beachten Sie, dass bei Betrieb unterhalb der Abhebedrehzahl, in der Rücklaufsperre Verschleiß auftreten kann.

Zur Festlegung der Wartungsintervalle halten Sie bitte **grundsätzlich** Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bei:

- Drehzahlen an der Antriebswelle $n_1 < 950\ min^{-1}$
- oder bei nachfolgenden Getriebeausführungen:

n_1 [min^{-1}]	Baugröße
950...1150	X2K100..170 $i_N \geq 10$

n_1 = Antriebsdrehzahl (HSS) i_N = Nominelle Getriebeübersetzung

22124691/DE – 05/2015

4.9 Drehmomentstütze

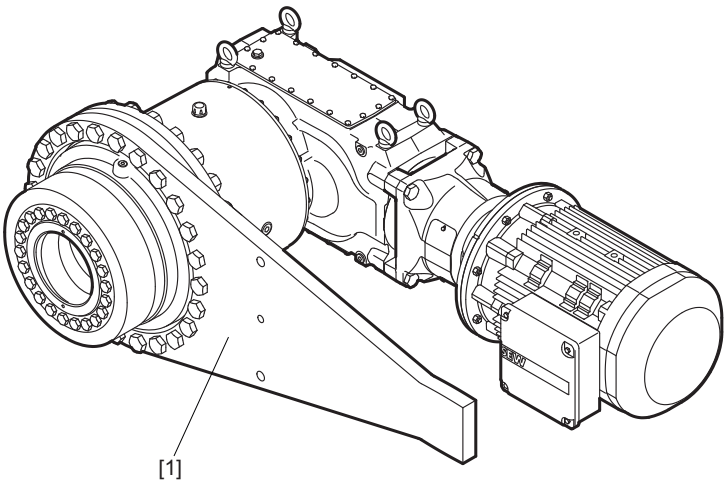
Zur Abstützung des Reaktionsmomentes bei Voll- und Hohlwellengetrieben in Aufsteckausführung steht optional eine Drehmomentstütze zur Verfügung.

Je nach Lastrichtung und Ausführung des kundenseitigen Lastaufnahmepunkts wirkt sich die Stützkraft infolge des Reaktionsmoments als Zug- oder Druckkraft aus.

4.9.1 Einseitige Drehmomentstütze

Die Drehmomentstütze [1] ist der Lieferung beigelegt oder je nach Kundenwunsch angebaut. Die Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten.

Die Abbildung zeigt beispielhaft die Kombination von Planetengetriebemotor mit einseitiger Drehmomentstütze.



14301287691

4.10 Druckschalter /PS

Alle Getriebe mit Druckschmierung sind zur Funktionsüberwachung mit einem Druckschalter ausgerüstet.

Der Druckschalter ist so anzuschließen und in die Anlage einzubauen, dass das Getriebe nur betrieben werden kann, wenn die Ölpumpe Druck aufbaut. Eine kurzzeitige Überbrückung während der Anlaufphase (maximal **10 sec.**) ist dabei zulässig.

Der elektrische Anschluss, sowie die Auswertung des Schaltsignals erfolgt kundenseitig.

4.11 Temperatursensor /PT100

Zur Messung der Getriebeöltemperatur kann der Temperatursensor PT100 verwendet werden.

Der Temperatursensor ist im Ölsumpf des Getriebes positioniert. Die genaue Position ist abhängig von der Getriebeausführung und Wellenlage.

22124691/DE – 05/2015

4.12 Temperaturschalter /NTB

Zur Überwachung der Getriebeöltemperatur steht ein Temperaturschalter mit voreingestellten Schalttemperaturen von 70, 80, 90 oder 100 °C zur Verfügung.

Für verschiedene Funktionen wird der Temperaturschalter auch als Grenzwertschalter eingesetzt, z. B.

- als "Voralarm"

  oder
- als "Hauptalarm" zum Abschalten des Hauptmotors.

Um eine lange Lebensdauer und Funktion unter allen Bedingungen zu garantieren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch den Temperaturschalter zu empfehlen.

Der Temperaturschalter ist im Ölsumpf des Getriebes positioniert. Die genaue Position ist abhängig von der Getriebeausführung und Wellenlage.

4.13 Temperaturschalter /TSK

In Verbindung mit Ölversorgungsanlagen zur Umlaufkühlung wird der Temperaturschalter TSK eingesetzt. Dieser ist mit zwei fixen Schaltpunkten von 60 °C und 90 °C zur Steuerung und Überwachung der Anlagenfunktion ausgeführt.

Der Temperaturschalter wird folgendermaßen in die Schaltung der Ölversorgungsanlage eingebunden

- Zuschaltung der Kühlanlage bei Erreichen einer Öltemperatur von 60 °C
- Warnsignal oder Stillsetzung des Getriebes bei Überschreitung einer Öltemperatur von 90 °C (üblicherweise Anzeichen einer Fehlfunktion der Ölversorgungsanlage)

Um eine lange Lebensdauer und Funktion unter allen Bedingungen zu garantieren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch den Temperaturschalter zu empfehlen.

Der Temperaturschalter ist im Ölsumpf des Getriebes positioniert. Die genaue Position ist abhängig von der Getriebeausführung und Wellenlage.

4.14 Diagnoseeinheit /DUO10A

Auftragsabhängig kann das Getriebe mit einer Diagnoseeinheit DUO10A ausgestatte werden. Die Diagnoseeinheit DUO10A dient zur Planung von Ölwechselterminen.

Die Diagnoseeinheit besteht aus einem Temperatursensor PT100 und einer Auswerteeinheit. Der im Getriebe angebaute Temperatursensor erfasst die aktuelle Getriebeöltemperatur. Die Diagnoseeinheit errechnet aus den gemessenen Öltemperaturen eine prognostizierte Restlebensdauer für das Getriebeöl. Dieser Rechenwert wird kontinuierlich auf dem Display der Auswerteeinheit angezeigt, bei Bedarf kann die Anzeige auf die aktuelle Getriebeöltemperatur umgestellt werden.

HINWEIS

Weitere Informationen zur Auswerteeinheit entnehmen Sie bitte dem Handbuch "Diagnoseeinheit DUV10A" Sach-Nr. 11425008.

22124691/DE – 05/2015

4.15 Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC

HINWEIS

Die Beschreibungen zum Geräteaufbau finden Sie in der Herstellerdokumentation und im Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung / OWC".

4.16 Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC

HINWEIS

Die Beschreibungen zum Geräteaufbau finden Sie in der Herstellerdokumentation und im Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC".

4.17 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP

HINWEIS

Die Beschreibungen zum Geräteaufbau finden Sie in der Herstellerdokumentation und im Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP".

4.18 Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP

HINWEIS

Die Beschreibungen zum Geräteaufbau finden Sie in der Herstellerdokumentation und im Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP".

22124691/DE – 05/2015

5 Installation/Montage

5.1 Benötigte Werkzeuge / Hilfsmittel

Nicht im Lieferumfang enthalten sind:

- Satz Schraubenschlüssel
- Drehmomentschlüssel
- Aufziehvorrichtung
- Evtl. Ausgleichselemente (Scheiben, Distanzringe)
- Befestigungsmaterial für An-/Abtriebselemente
- Gleitmittel z. B. NOCO®-Fluid von SEW → außer bei Hohlwellengetrieben
- Für Hohlwellengetriebe → Hilfsmittel zur Montage / Demontage auf die Maschinenwelle
- Befestigungsteile für das Getriebefundament

5.2 Toleranzen

5.2.1 Getriebe Baureihe P-X

HINWEIS

Die Toleranzen der Schnittstellen zur Getriebeanbindung entnehmen Sie dem Maßblatt in den Auftragsunterlagen.

22124691/DE – 05/2015

5.3 Wichtige Hinweise

Bevor Sie mit der Installation/Montage beginnen, beachten Sie folgende Hinweise.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Führen Sie Arbeiten am Getriebe nur bei Stillstand durch. Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten. An der Einschaltstelle ist ein Hinweisschild anzubringen, aus dem hervorgeht, dass an dem Getriebe gearbeitet wird.

⚠ WARNUNG

Eine unzureichend gesicherte Maschine des Betreibers kann beim Aus- und Einbau des Getriebes abstürzen.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Sichern Sie die Maschine des Betreibers beim Aus- und Einbau des Getriebes gegen unbeabsichtigtes Bewegen.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Körperverletzungen.

- Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten das Getriebe abkühlen.
- Drehen Sie Ölstands-Kontrollschraube und Ölablass-Schraube nur unter Vorsicht heraus.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch nicht gesicherte Anbauteile z. B. Passfedern.

Mögliche Personenschäden durch Quetschen von herabfallenden Teilen.

- Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen an.
- Sichern Sie die Anbauteile.

⚠ VORSICHT

Rutschgefahr durch austretendes Schmiermittel aus beschädigten Dichtungen.

Leichte Körperverletzungen.

- Überprüfen Sie das Getriebe und Anbauteile ob Schmiermittel austritt.

⚠ VORSICHT

Gefahr durch hervorstehende Teile.

Leichte Körperverletzungen.

- Getriebe und Anbauteile dürfen nicht in den Gehweg ragen.

22124691/DE – 05/2015

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Installation und Montage kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie die folgenden Hinweise.

- Achten Sie darauf, dass betreiberseitige Anbauten für die Belastung ausgelegt sind.
- Die Getriebe werden standardmäßig ohne Ölfüllung geliefert.
- Ein Raumlagenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SEW--EURODRIVE erfolgen. Ohne vorherige Rücksprache erlischt die Gewährleistung.
- Auf dem Typenschild sind die wichtigsten technischen Daten vermerkt.

  Zusätzliche Daten für den Betrieb sind in Zeichnungen, Auftragsbestätigung oder einer auftragsspezifischen Dokumentation aufgeführt.
- Ohne Rücksprache mit SEW-EURODRIVE dürfen Sie das Getriebe und alle seine Anbauteile nicht verändern.
- Sichern Sie rotierende Antriebsteile wie Kupplungen, Zahnräder oder Riementriebe durch entsprechende Schutzvorrichtungen gegen Berühren.
- Sie dürfen das Getriebe nur in der angegebenen Raumlage auf einer ebenen, schwingungsdämpfenden und verwindungssteifen Unterkonstruktion aufstellen / montieren. Dabei Gehäusefüße und Anbauflansche nicht gegeneinander verspannen!
- Achten Sie darauf, dass Ölkontroll- und Ölablass-Schrauben sowie Entlüftungsschraube frei zugänglich sind!
- Achten Sie beim Einbau eines Filters in der Kühleinheit-OAP und -OWP darauf, dass die erforderliche Ausbauhöhe zum Herausnehmen des Filterelements und Filterglocke vorhanden ist.
- Verwenden Sie Zwischeneinlagen aus Kunststoff, bei Gefahr von elektrochemischer Korrosion, zwischen Getriebe und Arbeitsmaschine (Verbindung unterschiedlicher Metalle wie z. B. Gusseisen / Edelstahl)! Versehen Sie die Schrauben ebenfalls mit Unterlegscheiben aus Kunststoff. Erden Sie immer das Getriebegehäuse.
- Beachten Sie, dass der Zusammenbau von Anbaugetrieben mit Motoren und Adaptern nur von autorisierten Personen durchgeführt werden darf. Bitte halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!
- Führen Sie am gesamten Antrieb keine Schweißarbeiten durch. Verwenden Sie die Antriebe nicht als Massepunkt für Schweißarbeiten. Verzahnteile und Lager können durch Verschweißung zerstört werden.
- Bei Aufstellung im Freien ist Sonnenbestrahlung nicht zulässig. Bringen Sie entsprechende Schutzeinrichtungen wie z. B. Abdeckungen, Überdachungen o. ä. an! Vermeiden Sie dabei einen Wärmestau. Durch den Betreiber ist sicherzustellen, dass keine Fremdkörper die Funktion des Getriebes beeinträchtigen (z. B. durch herabfallende Gegenstände oder Überschüttungen).
- Schützen Sie das Getriebe vor direkter Anströmung mit kalter Luft. Kondensation kann zur Anreicherung von Wasser im Öl führen.
- Für den Einsatz in Feuchträumen oder im Freien werden Getriebe mit geeigneter Lackierung geliefert. Bessern Sie eventuell aufgetretene Lackschäden (z. B. an der Entlüftungsschraube) aus.

22124691/DE – 05/2015

- Sie dürfen die vorhandene Verrohrung nicht verändern.
- Überprüfen Sie, bei Getriebe mit Ölfüllung ab Werk, ob die Entlüftungsschraube vor der Inbetriebnahme montiert ist.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln!

5.4 Voraussetzung für die Montage

Überprüfen Sie, dass die folgenden Punkte erfüllt sind:

- Die Angaben auf dem Typenschild des Motors stimmen mit dem Spannungsnetz überein.
- Der Antrieb ist unbeschädigt durch Transport und Lagerung.
- Die Umgebungstemperatur entspricht den Angaben in den Auftragsunterlagen.
- Keine gefährlichen Öle, Säure, Gase, Dämpfe, Strahlungen usw. in der Umgebung
- Sie müssen Abtriebswellen und Flanschflächen gründlich von Korrosionsschutzmittel, Verschmutzungen oder Ähnlichem befreien. Verwenden Sie handelsübliches Lösungsmittel. Lösungsmittel nicht an die Dichtlippen der Wellendichtringe dringen lassen – Materialschäden!

5.4.1 Langzeitlagerung bei Getrieben

Beachten Sie: Bei Einlagerungszeiten ≥ 1 Jahr verringert sich die Fettgebrauchsdauer der Lager (nur gültig bei Lagern mit Fettschmierung).

Tauschen Sie den beigelegten Entlüftungsfilter gegen die Verschluss-Schraube.

22124691/DE – 05/2015

5.5 Getriebe aufstellen

5.5.1 Anzugsdrehmomente: Befestigungsschrauben von Getriebeanbauteilen

Ziehen Sie die Schrauben von Getriebeanbauteilen, Schutz- und Abdeckhauben mit folgendem Anzugsdrehmoment fest.

HINWEIS

Die Anzugsdrehmomente gelten nicht für Befestigungen wie z. B. Flanschkupplung, Drehmomentstütze, Montageflansch, Hohlwelle mit Schrumpfscheibe etc. diese finden Sie in den jeweiligen Kapiteln.

Schraube / Mutter	Anzugsdrehmoment Festigkeitsklasse 8.8 [Nm]
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

HINWEIS

Die Schrauben dürfen bei der Montage nicht geschmiert werden.

22124691/DE – 05/2015

5.5.2 Fundament

Voraussetzung für eine schnelle und zuverlässige Montage der Getriebe ist die Wahl des richtigen Fundamenttyps sowie eine umfassende Planung, die die Anfertigung sachgemäßer Fundamentgrundrisse mit allen erforderlichen Konstruktions- und Maßangaben einschließt.

Um schädliche Vibrationen und Schwingungen zu vermeiden, achten Sie bei der Montage des Getriebes auf einer Stahlkonstruktion besonders auf deren ausreichende Steifigkeit. Das Fundament muss entsprechend dem Gewicht und Drehmoment ausgelegt sein unter Berücksichtigung der auf das Getriebe einwirkenden Kräfte.

Befestigungsschrauben oder -muttern sind mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anzuziehen. Es sind Schrauben und Anzugsdrehmomente gemäß Kapitel Drehmomentstütze (→ 🗎 78) und Kapitel Getriebe mit Flanschausführung vorzusehen.

ACHTUNG

Durch ein unsachgemäßes Fundament kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Das Fundament muss waagerecht und eben sein; beim Anziehen der Befestigungsschrauben darf das Getriebe nicht verspannt werden. Unebenheiten sind sachgemäß auszugleichen.
- Beachten Sie die Gewichtsangaben auf dem Typenschild.

5.5.3 Ausrichten der Wellenachse

⚠ WARNUNG

Wellenbrüche bei Nichtbeachtung der Ausrichtgenauigkeit der Wellenachse.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Die Anforderungen der Kupplungen entnehmen Sie den separaten Betriebsanleitungen!

Von der Ausrichtgenauigkeit der Wellenachsen zueinander hängt im Wesentlichen die Lebensdauer der Wellen, Lager und Kupplungen ab.

Es ist daher immer eine Nullabweichung anzustreben. Hierzu sind z. B. auch die Anforderungen der Kupplungen den speziellen Betriebsanleitungen zu entnehmen.

22124691/DE – 05/2015

5.6 Getriebe mit Öl befüllen/ab Werk ohne Ölfüllung (Standard)

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise“ (→ 🗎 48).

5.6.1 Allgemeine Hinweise

Das Getriebe wird standardmäßig ohne Ölfüllung geliefert.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Motor spannungslos.
- Sichern Sie den Motor gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

ACHTUNG

Durch fehlerhafte Ölbefüllung kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Befüllen Sie das Getriebe in der endgültigen Einbaulage.
- Beachten Sie, dass das Öl beim Befüllen Umgebungstemperatur hat.
- Stellen Sie bei Getrieben mit externer Versorgungsleitung z. B. Ölversorgungsanlagen, die Anschlüsse vor der Ölbefüllung her.
- Beachten Sie die ergänzenden Hinweise in Abhängigkeit der Schmierungsart, in den nachfolgenden Kapiteln.
- Füllen Sie das Getriebe mit Ölsorte und Ölmenge gemäß Typenschild. Die auf dem Typenschild ausgewiesene Ölmenge ist als ca. Menge zu verstehen. Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge sind die Markierungen am Ölmess-Stab.

  Bei zusätzlichen Anbauten wie z. B. einer Ölversorgungsanlage, erhöht sich die benötigte Ölfüllmenge. Beachten Sie hierzu die jeweilige SEW-Betriebsanleitung "Ölversorgungsanlage". Weitere Informationen finden Sie im "Kapitel Öl wechseln" (→ 🗎 111).
- Prüfen Sie den Ölstand am Ölmess-Stab. Weitere Informationen finden Sie im "Kapitel Ölstand prüfen" (→ 🗎 106).
- Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm).

5.6.2 Getriebe mit Wellenendpumpe /SEP

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Installation und Montage der Wellenendpumpe [1] kann das Getriebe beschädigt werden.

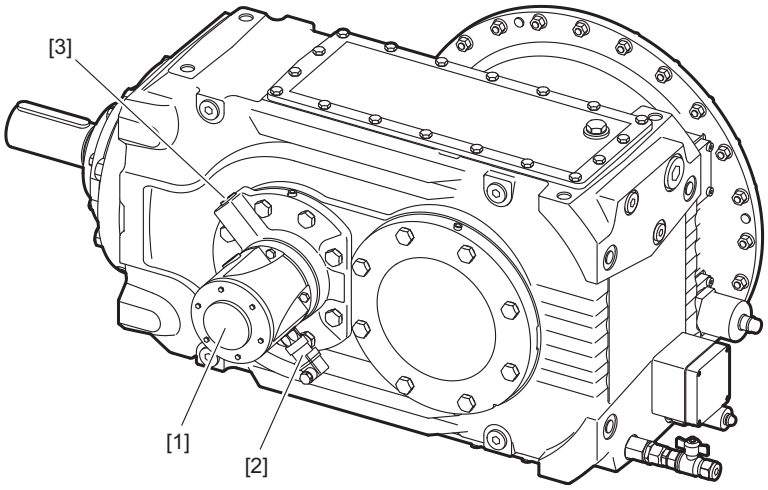
Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Füllen Sie das Getriebe mit Ölsorte und Ölmenge gemäß Typenschild siehe Kapitel "Öl wechseln" (→ 🗎 111).

22124691/DE – 05/2015

- Prüfen Sie den Ölstand mit dem Ölmess-Stab. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Ölstand prüfen" (→ 🗎 106).
- Öffnen Sie unmittelbar vor der Erstinbetriebnahme die Verschluss-Schraube [3] und befüllen Sie die Wellenendpumpe [1] vollständig mit Öl. Verschließen Sie nach dem Befüllen die Verschluss-Schraube [3].



14665697419

Nach einer Stillstandszeit von mehr als 6 Monaten oder einem Ölwechsel muss dieser Vorgang wiederholt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Inbetriebnahme" > "Wellenendpumpe / SEP" (→ 🗎 94) und in der Herstellerdokumentation.

Druckschalter

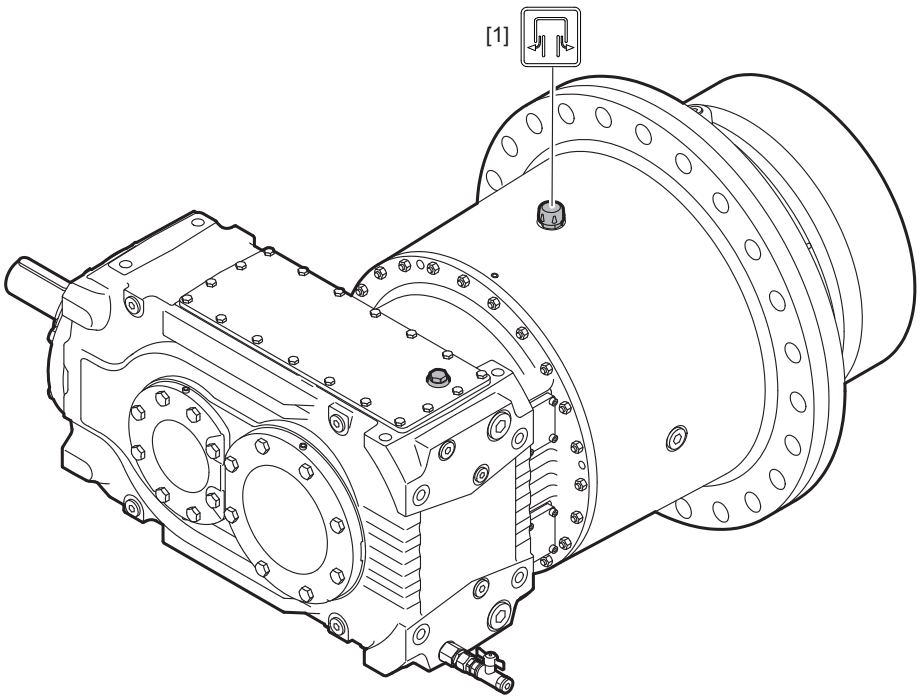
Getriebe mit Wellenendpumpe sind zur Funktionsüberwachung standardmäßig mit einem Druckschalter [2] ausgerüstet. Der Anschluss muss betreiberseitig erfolgen. Beachten Sie das Kapitel "Druckschalter" (→ 🗎 89).

22124691/DE – 05/2015

5.7 Getriebe ab Werk mit Ölfüllung (Option)

Wird das Getriebe ab Werk mit Ölfüllung geliefert, muss vor der Inbetriebnahme die Entlüftungsschrauben montiert werden. Diese ist der Lieferung beigelegt.

Die folgende Abbildung ist beispielhaft. Die Lage der Entlüftungsschraube entnehmen Sie aus den Auftragsunterlagen.



14299527563

1. Entfernen Sie den Verschluss-Stopfen.
2. Setzen Sie die Entlüftungsschraube [1] ein.
3. Überprüfen Sie den Ölstand. Beachten Sie das Kapitel "Ölstand prüfen" (→ 🗎 106).

22124691/DE – 05/2015

5.8 Getriebe mit Vollwelle

5.8.1 Montieren von Antriebselementen und Abtriebselementen

ACHTUNG

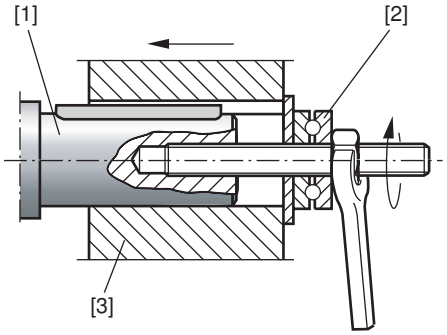
Durch unsachgemäße Montage können Lager, Gehäuse oder Wellen beschädigt - werden.

Mögliche Sachschäden.

- Montieren Sie An- und Abtriebselemente nur mit Aufziehvorrichtung. Benutzen Sie zum Ansetzen die am Wellenende vorhandene Zentrierbohrung mit Gewinde.
- Ziehen Sie Riemenscheiben, Kupplungen, Ritzel etc. auf keinen Fall durch Hammerschläge auf das Wellenende auf. Mögliche Folgen sind Schäden an Lagern, Gehäuse und Welle!
- Beachten Sie bei Riemenscheiben die korrekte Spannung des Riemens laut Herstellerangaben.

Montieren mit Aufziehvorrichtung

Das folgende Bild zeigt eine Aufziehvorrichtung zum Montieren von Kupplungen oder Naben auf Getriebe- oder Motorwellenenden. Falls sich die Schraube problemlos anziehen lässt, können Sie ggf. auf das Axiallager an der Aufziehvorrichtung verzichten.



211368587

[1] Getriebewellenende

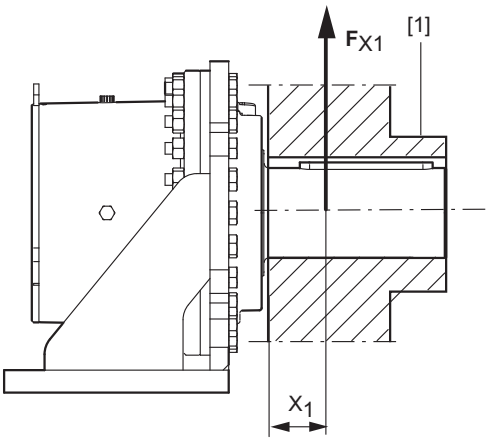
[2] Axiallager

[3] Kupplungsnabe

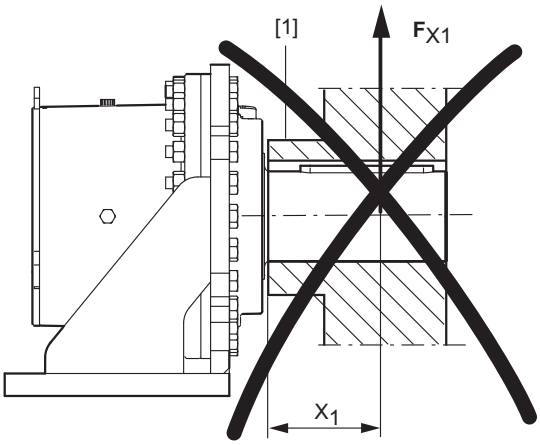
22124691/DE – 05/2015

Vermeiden hoher Querkräfte

Zur Vermeidung von hohen Querkräften: Montieren Sie Zahn- oder Kettenräder möglichst nach Bild **A**.



[A]



[B]

1055550219

[1] Nabe

[A] richtig

[B] ungünstig

HINWEIS

Sie erleichtern die Montage, wenn Sie das Abtriebselement vorher mit Gleitmittel einstreichen und / oder kurz erwärmen (auf 80 ... 140 ˚C).

22124691/DE – 05/2015

5.9 Kupplung

HINWEIS

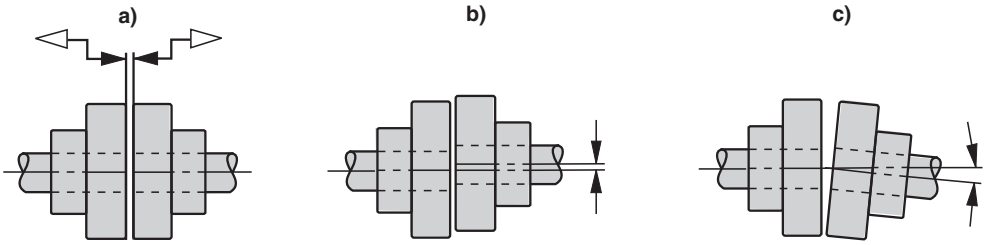
Beachten Sie die Betriebsanleitungen der jeweiligen Kupplungshersteller.

Führen Sie bei der Montage von Kupplungen folgenden Ausgleich gemäß den Angaben des Kupplungsherstellers durch.

a) Maximal- und Mindestabstand

b) Axialversatz

c) Winkelversatz



211395595

22124691/DE – 05/2015

5.10 Motoradapter /MA

5.10.1 Maximal zulässiges Motorgewicht

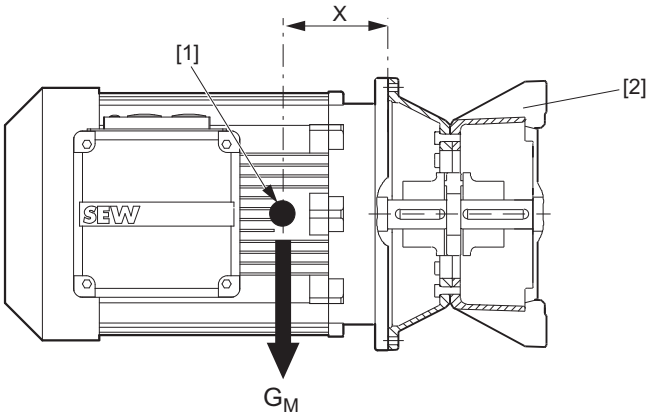
Bei Anbau eines Motors an das Getriebe ist das maximal zulässige Motorgewicht in Abhängigkeit von der Motoradaptergröße zu prüfen.

HINWEIS

- Das maximal zulässige Motorgewicht darf nicht überschritten werden.
- Halten Sie bei abweichender Raumlage Rücksprache mit SEW-EURODRIVE:

2. Maximales Motorgewicht abhängig von der Motoradaptergröße

Nachfolgende max. Belastungen am Motoradapter dürfen nicht überschritten werden.



9007199611271819

[1] Schwerpunkt des Motors
[2] Motoradapter
X = Schwerpunktabstand
G_M = Gewicht des angebauten Motors

HINWEIS

Tabelle ist nur gültig für stationäre Applikationen. Bei mobilen Anwendungen (z. B. Fahrantriebe) bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Motoradapter		G_M	X
IEC	NEMA	[kg]	[mm]
100/112	182/184	60	190
132	213/215	110	230
160/180	254/286	220	310
200	324	280	340
225	326	400	420
250 / 280	364 - 405	820	480
315S-L	444 - 449	1450	680
315		2000	740
355		2500	740

Wird der Schwerpunktabstand **X** vergrößert, muss das maximal zulässige Gewicht G_M linear reduziert werden. G_M kann nicht erhöht werden, wenn der Schwerpunktabstand verringert wird.

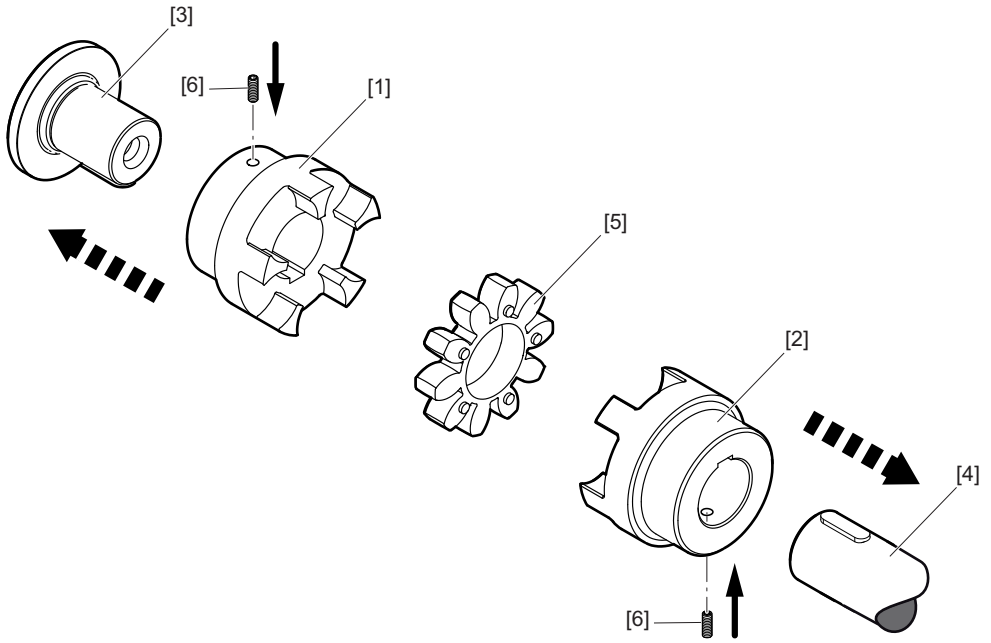
22124691/DE – 05/2015

5.10.2 Klauenkupplung

HINWEIS

Beachten Sie die Betriebsanleitungen der jeweiligen Kupplungshersteller.

ROTEX®-Kupplung



9007205071635979

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Montieren Sie die Naben [1][2] auf die Wellen der An- und Abtriebsseite [3][4].

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Montage können Naben [1][2] beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Erwärmen Sie die Nabe auf ca. 80 °C, somit erleichtern Sie die Montage.

2. Setzen Sie den Zahnkranz [5] und DZ-Elemente in die Nockenpartie der an- / abtriebsseitigen Nabe [1][2] ein.
3. Verschieben Sie Getriebe / Motor in axialer Richtung, bis das Maß **E** erreicht ist. Wenn Getriebe / Motor bereits fest montiert sind, verschieben Sie die Naben [1][2] axial auf den An- und Abtriebswellen [3][4], um das Maß **E** einzustellen.

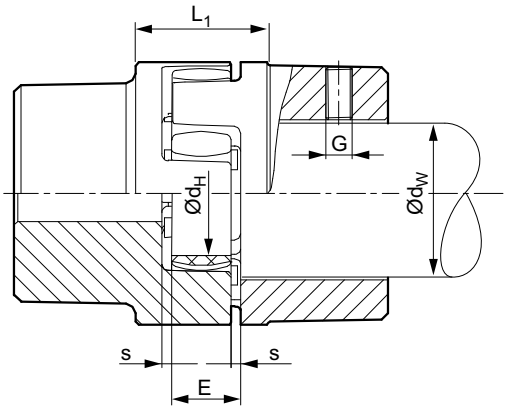
ACHTUNG

Durch unsachgemäße Montage kann die Kupplung beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Halten Sie bei der Montage das Maß **E** ein, damit der Zahnkranz im Einsatz axial beweglich bleibt. Das Maß **E** finden Sie in der nachfolgenden Tabelle.

22124691/DE – 05/2015



5815628427

4. Sichern Sie die Naben durch Anziehen der Gewindestifte [6].

Kupplungsgröße	Montagemaße			Feststellschraube	
	E [mm]	s [mm]	d_H [mm]	G	Anzugsdrehmoment [Nm]
14	13	1.5	10	M4	1.5
19	16	2	18	M5	2
24	18	2	27	M5	2
28	20	2.5	30	M8	10
38	24	3	38	M8	10
42	26	3	46	M8	10
48	28	3.5	51	M8	10
55	30	4	60	M10	17
65	35	4.5	68	M10	17
75	40	5	80	M10	17
90	45	5.5	100	M12	40
100	50	6	113	M12	40
110	55	6.5	127	M16	80
125	60	7	147	M16	80
140	65	7.5	165	M20	140
160	75	9	190	M20	140
180	85	10.5	220	M20	140

Verlagerungen - Ausrichten der Kupplung

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Montage der Kupplung kann diese beschädigt werden.

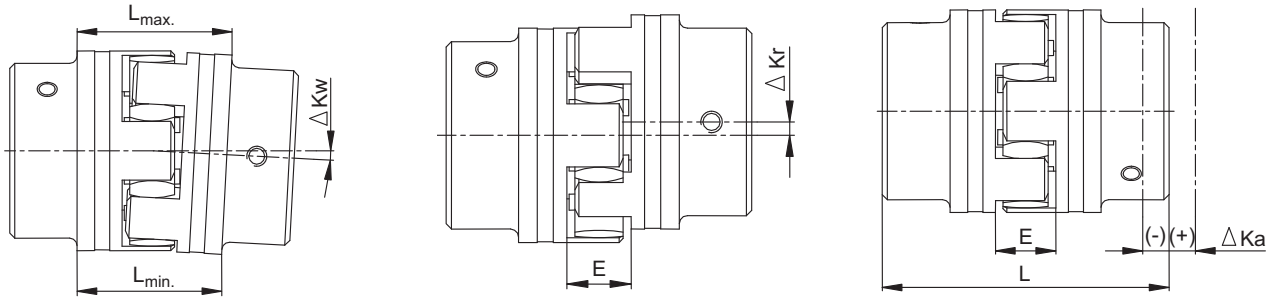
Mögliche Sachschäden.

- Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte im nachfolgenden Kapitel ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt. Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, ums höher ist Ihre Lebensdauer.

22124691/DE – 05/2015

Beachten Sie:

- Die in der Tabelle (siehe folgende Seite) angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus der Tabelle (siehe folgende Seite) eingehalten werden.



Winkelverlagerungen | Radialverlagerungen | Axialverlagerungen

$\Delta K_w = L_{1max.} - L_{1min.}$ [mm]

$L_{max} = L + \Delta K_a$ [mm]

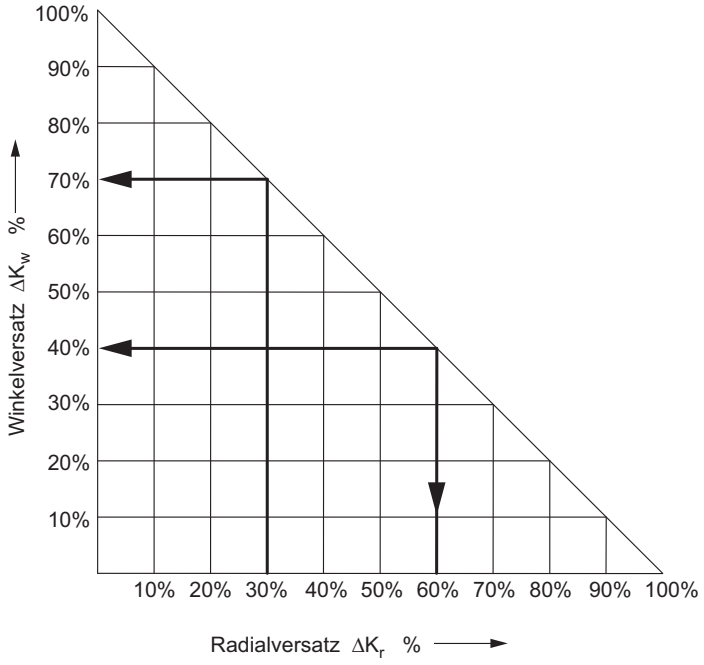
5989511307

Beispiel für die angegebenen Verlagerungskombinationen (siehe Diagramm):

Beispiel 1:	Beispiel 2:
ΔK_r = 30 %	ΔK_r = 60 %
ΔK_w = 70 %	ΔK_w = 40 %

$$\Delta K_{gesamt} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\ \%$$

6001385227



5989508747

22124691/DE – 05/2015

Verlagerungswerte

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Verlagerungswerte:

ROTEX® Größe		14	19	24	28	38	42	48	55	65	75	90	100	110	125	140	160	180
max. Axialverlagerung ΔK_a [mm]		-0.5	-0.5	-0.5	-0.7	-0.7	-1.0	-1.0	-1.0	-1.0	-1.5	-1.5	-1.5	-2.0	-2.0	-2.0	-2.5	-2.5
		1.0	1.2	1.4	1.5	1.8	2.0	2.1	2.2	2.6	3.0	3.4	3.8	4.2	4.6	5.0	5.7	6.4
max. Radialverlagerung ΔK_r [mm]	1500 1/min	0.17	0.20	0.22	0.25	0.28	0.32	0.36	0.38	0.42	0.48	0.50	0.52	0.55	0.60	0.62	0.64	0.68
	1800 1/min	0.11	0.13	0.15	0.17	0.19	0.21	0.25	0.26	0.28	0.32	0.34	0.36	0.38	-	-	-	-
ΔK_w [Grad] Winkelverlagerung bei n = 1500 1/min		1.2	1.2	0.9	0.9	1.0	1.0	1.1	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.3	1.3	1.2	1.2	1.2
ΔK_w [mm]		0.67	0.82	0.85	1.05	1.35	1.7	2.0	2.3	2.7	3.3	4.3	4.8	5.6	6.5	6.6	7.6	9.0
ΔK_w [Grad] Winkelverlagerung bei n = 3000 1/min		1.1	1.1	0.8	0.8	0.8	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.1	1.1	1.1	-	-	-	-
ΔK_w [mm]		0.62	0.7	0.75	0.84	1.1	1.4	1.6	2.0	2.3	2.9	3.8	4.2	5.0	-	-	-	-

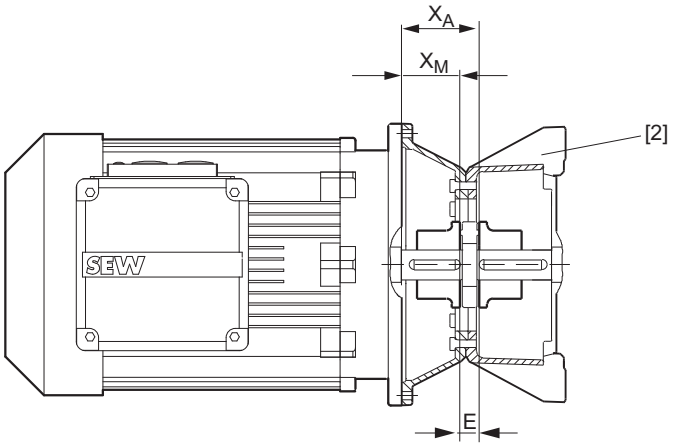
5.10.3 Anbau des Motors an den Motoradapter

1. Reinigen Sie die Motorwelle und Flanschflächen von Motor und Motoradapter. Diese müssen trocken und fettfrei sein!

HINWEIS

Zur Vermeidung von Passungsrost empfiehlt SEW-EURODRIVE, vor Montage der Kupplungshälfte NOCO®-Fluid auf die Motorwelle aufzutragen.

2. Schieben Sie die Kupplungshälfte auf die Motorwelle auf und positionieren Sie diese. Beachten Sie dabei die Angaben in Kapitel "Klauenkupplung" (→ 🗎 60) und die nachfolgende Abbildung. Die Kupplungsgröße und der Typ sind auf der Kupplung vermerkt.



9007199705735691

[1]	Motoradapter	XA	Abstand der Kupplung von der Flanschfläche des Motoradapters
E	Montagemaß	XM	Abstand der Kupplung von der Flanschfläche des Motors
	→ XM = XA - E		

3. Sichern Sie die Kupplungshälfte mit dem Gewindestift.
4. Montieren Sie den Motor an den Motoradapter, dabei müssen die Klauen der Kupplung ineinandergreifen.

22124691/DE – 05/2015

5.11 Motorpumpe /ONP

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Motorpumpe /ONP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Installation/Montage beginnen.

5.12 Lüfter /FAN

Beachten Sie folgende Hinweise

- Bei Getrieben, die mit einem Lüfter ausgerüstet sind, muss bei Anbringung der Schutzvorrichtung für die Kupplung oder ähnlichem ein ausreichender Abstand als Ansaugquerschnitt für die Kühlluft gegeben sein.

  Den erforderlichen Abstand entnehmen Sie der Maßzeichnung im Katalog oder den Auftragsunterlagen.
- Nehmen Sie das Getriebe niemals ohne Schutzgehäuse in Betrieb.
- Schützen Sie die Lüfterhaube vor Beschädigungen von außen.
- Halten Sie den Lufteintritt des Lüfters frei.

Beachten Sie bei der Montage der Lüfterhaube folgende Anzugsdrehmomente

Schraube / Mutter	Anzugsdrehmoment Festigkeitsklasse 8.8 [Nm]
M6	11
M8	27
M10	54
M12	93
M14	148
M16	230

22124691/DE – 05/2015

5.13 Grenztemperatur für den Getriebeanlauf

Die minimal zulässige Umgebungstemperatur/Öltemperatur für den Getriebeanlauf hängt von der Viskosität des verwendeten Öls und der Schmierungsart des Getriebes ab.

ACHTUNG

Beim Getriebeanlauf unterhalb der zulässigen Öltemperatur kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Halten Sie die angegebenen Starttemperaturen für den Getriebeanlauf ein.

HINWEIS

Die nachfolgenden Tabellen zeigen die Grenztemperaturen für den Getriebeanlauf (minimalen Umgebungstemperaturen) ohne Ölheizung. Getriebe und Ölversorgungsanlagen mit Heizelementen können bei zu niedriger Umgebungstemperatur auf die minimal erforderliche Starttemperatur vorgeheizt werden.

5.13.1 Mineralisches Öl

Mindesttemperatur für den Getriebeanlauf

Schmierungsart	Beschreibung	Schmierstoffe		
		ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
Tauchschmierung Badschmierung	**Starttemperatur für den Getriebeanlauf** (minimal zulässige Ölbadtemperatur)	**-12 °C**	**-15 °C**	**-20 °C**
Druckschmierung mit Wellenendpumpe	**Starttemperatur für den Getriebeanlauf** (minimal zulässige Ölbadtemperatur)	**+5 °C**	**0 °C**	**-5 °C**
Druckschmierung mit Motorpumpe	**Starttemperatur für den Getriebeanlauf** (minimal zulässige Ölbadtemperatur)	**+15 °C**	**+10 °C**	**+5 °C**

5.13.2 Syntetisches Öl

Mindesttemperatur für den Getriebeanlauf

Schmierungsart	Beschreibung	Schmierstoffe		
		ISO VG320	ISO VG220	ISO VG150
Tauchschmierung Badschmierung	**Starttemperatur für den Getriebeanlauf** (minimal zulässige Ölbadtemperatur)	**-25 °C**	**-25 °C**	**-25 °C**
Druckschmierung mit Wellenendpumpe	**Starttemperatur für den Getriebeanlauf** (minimal zulässige Ölbadtemperatur)	**-5 °C**	**-8 °C**	**-15 °C**
Druckschmierung mit Motorpumpe	**Starttemperatur für den Getriebeanlauf** (minimal zulässige Ölbadtemperatur)	**+8 °C**	**+3 °C**	**-3 °C**

HINWEIS

Die angegebenen Temperaturen beziehen sich auf Mittelwerte der zugelassenen Schmierstoffe nach Schmierstofftabelle. Im Grenzfall muss die zulässige Temperatur des tatsächlich verwendeten Schmierstoffs überprüft werden. Beachten Sie bei der Projektierung des Motors das erhöhte Anlaufmoment bei Niedertemperatur. Halten Sie ggf. Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

22124691/DE – 05/2015

5.14 Ölheizung

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Körperverletzungen!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die Ölheizung spannungslos.
- Sichern Sie die Ölheizung gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Montage der Ölheizung kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie ein vollständiges Eintauchen der Heizelemente im Ölbad um Beschädigungen vorzubeugen.

ACHTUNG

Eine unsachgemäße Raumlagenänderung kann zu Fehlfunktionen der Getriebeheizung führen.

Mögliche Sachschäden.

- Ein Raumlagenwechsel darf nur nach vorheriger Rücksprache mit SEW-EURODRIVE erfolgen. Ohne vorherige Rücksprache erlischt die Gewährleistung.

HINWEIS

Der elektrische Anschluss der Heizelemente und des Thermostats darf nur durch Fachpersonal und entsprechend der örtlichen Gegebenheiten der Stromversorgung ausgeführt werden.

Die Anschluss-Spannung und die Schaltleistung des Thermostats sind zu beachten. Unsachgemäße oder falsche Verkabelung kann zu Beschädigungen der elektrischen Bauteile führen.

22124691/DE – 05/2015

5.14.1 Hinweise zur Funktion der Ölheizung

- Der Heizkörper ist ab Werk in das Getriebegehäuse eingeschraubt und wird durch einen Thermostat geregelt. Die eingestellte Grenztemperatur am Thermostat unterhalb der das Öl geheizt werden muss, wird in Abhängigkeit des verwendeten Schmierstoffs werkseitig eingestellt.
- Der Schaltpunkt des Thermostaten siehe Tabelle "Thermostateinstellung ab Werk" der Ölheizung wird werkseitig auf eine Temperatur von ca. 5 K über der jeweiligen Grenztemperatur "Starttemperatur für den Getriebeanlauf" eingestellt siehe Kapitel "Grenztemperatur für den Getriebeanlauf".

  Bei dieser Temperatur siehe Tabelle "mindest zulässige Starttemperatur für den Getriebeanlauf" schaltet der Thermostat die Ölheizung aus. Erst dann darf das Getriebe in Betrieb genommen werden. Wenn der Schaltpunkt um ca. 5 K unterschritten wird, schaltet der Thermostat die Ölheizung wieder ein.
- Damit das Öl beim Aufheizen nicht verbrennt, hat der Heizkörper eine maximale Oberflächenbelastung an den Heizröhren. Infolgedessen benötigt der Aufheizvorgang des kalten Getriebeöls zwischen ein und mehreren Stunden. Die genaue Dauer des Aufheizvorgangs vor dem Start variiert in Abhängigkeit von Getriebegröße, Ausführung, Raumlage, Ölmenge und Umgebungstemperatur.

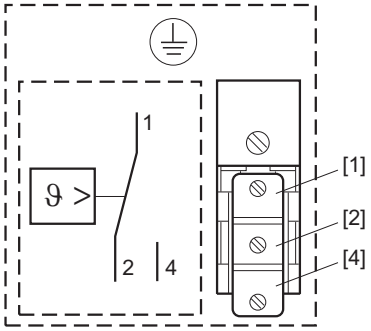
  Aus diesem Grund muss der Thermostat, auch wenn der Antrieb für kurze Zeit steht, dauerhaft bestromt werden.

  Steht der Antrieb über eine längeren Zeitraum, z. B. während Betriebsferien und der Thermostat wird nicht bestromt so muss sichergestellt werden, dass der Thermostat rechtzeitig vor Anlaufen des Antriebs wieder eingeschaltet ist.
- Thermostat und Ölheizung sind am Getriebe installiert und betriebsbereit. Verkabeln und schließen Sie diese ordnungsgemäß, vor der Inbetriebnahme, an die Stromversorgung an.
- Bei abweichenden Viskositätsklassen sowie Umgebungstemperaturen unterhalb der ausgewiesenen Grenztemperatur halten Sie bitte Rücksprache mit SEW--EURODRIVE.
- Überprüfen Sie während der Installation die Einstellung des Thermostats gemäß Kapitel "Thermostat".

22124691/DE – 05/2015

5.14.2 Thermostat

Elektrischer Anschluss



9007199705734027

- Anschluss gemäß Schaltbild an Klemmen (1, 2 und 4) durchführen
- Schutzleiter an Klemmen "PE" anschließen

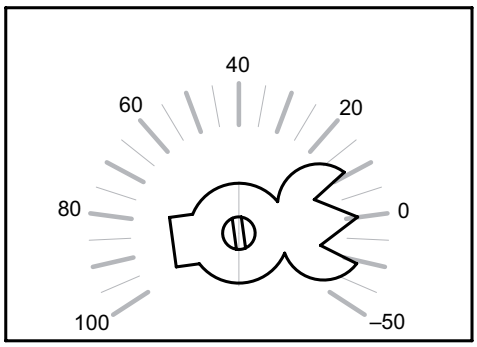
HINWEIS

Beachten Sie die Sicherheitshinweise des Herstellers.

Technische Daten

- Umgebungstemperatur: –40 ˚C bis +80 °C
- Skalenwert: –50 ˚C bis +100 °C
- Max. Schaltleistung:
  AC 230 V +10 %, 10 A
  DC 230 V +10 %, 0,25 A
- Kabeleinführung: M20x1,5 für Kabeldurchmesser 5 bis 10 mm
- Schutzart IP65 gemäß EN 60529

Folgende Abbildung zeigt den möglichen Einstellbereich des Thermostats. Der Zeiger steht beispielhaft auf 0 °C.



5948400011

22124691/DE – 05/2015

5.14.3 Anschlussleistungen

Die Tabelle zeigt die Leistung der installierbaren Heizelemente.

Randbedingungen: T_{Umg} = -20 °C; Raumlage M1 (Tauchschmierung					
Baugröße	**Heizelement**		**P_{Inst} [W]**	**Erwärmung nach 4h [K]**	**Erwärmung max. [K]**
P042 X2K110	1	OH	550	15,3	18,5
	2	OH-F & OH	250 + 550	22,2	26,9
P052 X2K110	1	OH	550	14,1	17,6
	2	OH-F & OH	250 + 550	20,6	25,6
P052 X2K130	1	OH	680	15	18,6
	2	OH-F & OH	250 + 680	20,5	25,4
P062 X2K130	1	OH	680	12,5	16,1
	2	OH-F & OH	250 + 680	17,6	22
P072 X2K130	1	OH	680	10,8	14,5
	2	OH-F & OH	250 + 680	14,7	19,8
P072 X2K150	1	OH	800	11,3	15,6
	2	OH-F & OH	700 + 800	21,2	29,3
P082 X2K150	1	OH	800	9,7	14
	2	OH-F & OH	700 + 800	18,2	16,3
P092 X2K150	1	OH	800	8,5	12,9
	2	OH-F & OH	700 + 800	16	24,3
P102 X2K150	1	OH	800	7,4	11,7
	2	OH-F & OH	700 + 800	13,8	21,9
P092 X2K170	1	OH	940	8,6	12,7
	2	OH-F & OH	780 + 940	15,6	23,2
P102 X2K170	1	OH	940	7,5	11,6
	2	OH-F & OH	780 + 940	13,8	21,3

P_{inst} = installierte Leistung des Heizkörpers

OH = Ölheizung im Getriebe

OH-F = Ölheizung im Flansch

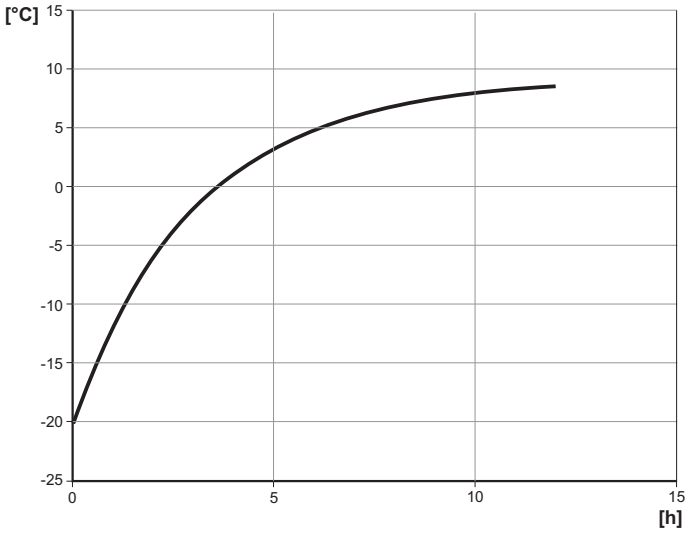
22124691/DE – 05/2015

5.14.4 Erwärmungsbeispiel

Erwärmungsbeispiel mit der Getriebekombination P072 X2K150

Mit folgenden Randbedingungen:

2 Heizelemente Randbedingungen: T_{Umg} = -20 °C; Raumlage M1 (Tauchschmierung)		
Dauer [h]	**Erwärmung** [K]	**Temperatur** [°C]
0	0	-20
1	8,0	-12,0
2	13,9	-6,1
3	18,1	-1,9
4	21,2	1,2
5	23,4	3,4
6	25,0	5,0
7	26,2	6,2
8	27,1	7,1
9	27,7	7,7
10	28,1	8,1
11	28,5	8,5
12	28,7	8,7



14381964939

°C = Temperatur
h = Heizdauer

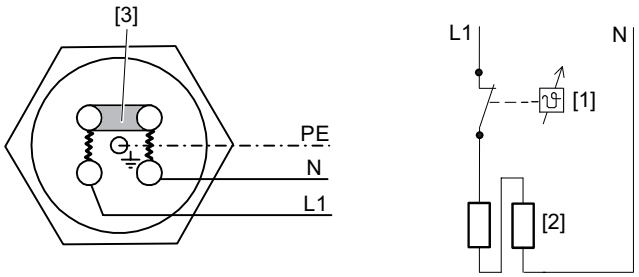
22124691/DE – 05/2015

5.14.5 Anschlussleistung und elektrischer Anschluss Widerstandselement

Die Getriebeheizung wird mit Kabelverschraubung und Schaltbrücken ausgeliefert. Diese sind im Lieferumfang der Einschraubheizkörper enthalten und bereits montiert. Das Anschließen der Getriebeheizung an die Stromversorgung erfolgt über Anschlussbolzen. Diese sind unabhängig von der Größe des Heizkörpers immer mit Abschlussgewinde M4 ausgeführt. Empfehlung hierfür ist die Verwendung von Ringkabelschuhen RKS4 mit kleiner Öse.

Wechselspannung / 1-phasig / 230 V / Reihenschaltung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Beschaltung bei Auslieferung (Blick in den Anschlussbereich):



Kabeleinführung: 1xPg11

9007202007368715

Beachten Sie die elektrische Kenndaten der Regelzone

[1] Thermostat

[2] Heizkörper

[3] Schaltbrücke

	Baugröße X2K	Heizelement
OH	X2K110 - 170	G1"
OH-F	X2K110 - 130	

OH = Ölheizung im Getriebe

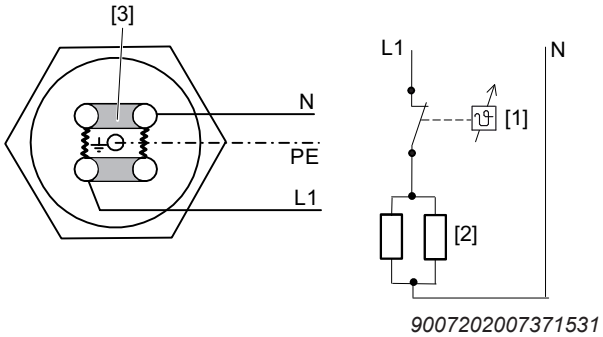
OH-F = Ölheizung im Flansch

22124691/DE – 05/2015

Wechselspannung / 1-phasig / 230 V / Parallelschaltung

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Beschaltung bei Auslieferung (Blick in den Anschlussbereich):

Kabeleinführung: 1xPg11



Beachten Sie die elektrische Kenndaten der Regelzone

[1] Thermostat

[2] Heizkörper

[3] Schaltbrücke

	Baugröße X2K	Heizelement
OH-F	X2K150 - 170	G1,5"

OH-F = Ölheizung im Flansch

5.15 Wasserkühlpatrone

5.15.1 Hinweise zum Anschluss/Montage

ACHTUNG

Durch eine unsachgemäßes Anschließen der Wasserkühlpatrone kann das Getriebe beschädigt werden.

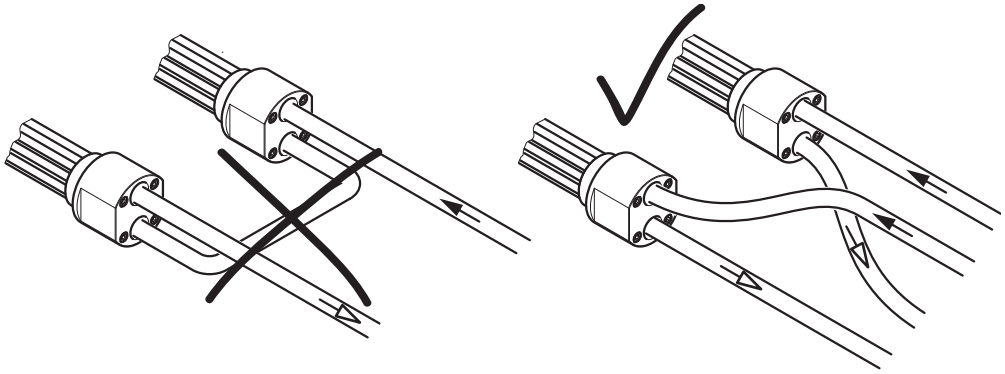
Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise:

- Wird auf den Rohrgewinden Dichtungsband verwendet, erhöht sich der Widerstand zwischen den Anschlussteilen und das Risiko der Rissbildung in den Gussteilen der Wasserkühlpatrone wird größer. Sie dürfen die Gewinde nicht so fest anziehen.
- Die Wasserkühlpatronen sind nicht mit einem Wasserablass ausgestattet. Um ein ordnungsgemäßes Ablassen des Kühlwassers im Reparaturfall zu gewährleisten, ist am Kühlwasseraustritt ein Ablass zu installieren.
- Verwenden Sie für den Anschluss der Wasserkühlpatrone nur Rohre und Armaturen gleichen oder zueinander passenden Materials.
- Prüfen Sie die Wasserkühlpatrone auf Verschmutzungen und Fremdkörper in den Anschluss-Stutzen, um sicherzustellen, dass freier Durchgang der Medien gewährleistet ist.

22124691/DE – 05/2015

- Vermeiden Sie beim Anschluss an das Rohrleitungssystem Spannungen an den Anschluss-Stellen. Stützen Sie die Rohrleitungen bei Bedarf ordnungsgemäß ab.
- Verlegen Sie das Kühlwasseraustrittsrohr so, dass die Wasserkühlpatrone ständig mit Kühlwasser geflutet ist.
- Beachten Sie bezüglich der zugelassenen Kühlmedien das Kapitel Anforderungen an die Wasserqualität" (→ 🗎 74).
- Kühlwassertemperatur und Durchflussmenge gemäß Auftragsunterlagen.
- Beachten Sie, dass der Kühlwasserdruck 10 bar nicht überschreitet.
- Bei Frost oder längeren Stillständen müssen Sie das Kühlwasser aus dem Kühlkreis ablassen, beseitigen Sie eventuelle Restmengen mit Druckluft.
- SEW-EURODRIVE empfiehlt eine Filterung des Kühlmediums auf 100 µm.
- Schließen Sie die Wasserkühlpatrone an den vorhandenen Kühlkreislauf an. Die Durchflussrichtung ist beliebig.
- Schließen Sie bei Getrieben mit mehreren Wasserkühlpatronen den Kühlkreislauf parallel an, siehe folgende Abbildung.



370075915

← Vorlauf (Zufluss Kaltwasser)

→ Rücklauf (Abfluss Warmwasser)

Um die ordnungsgemäße Funktion in unterschiedlichen Systemen sicherzustellen, können folgende Maßnahmen getroffen werden:

- Sicherheitsventil in die Kühlwassereintrittsleitung einbauen, um vor starken Durchfluss- und Druckschwankungen zu schützen.
- Filter in die Kühlwassereintrittsleitung einbauen, um den Wärmetauscher vor Verschmutzung und Verschlammung zu schützen, insbesondere wenn das Kühlwasser nicht aus der städtischen Wasserversorgung stammt.
- Automatisches Drosselventil in die jeweilige Eintrittsleitung installieren, um Überdruck auszugleichen.

22124691/DE – 05/2015

5.15.2 Demontieren

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Inspektion/Wartung" (→ 🗎 116).

5.15.3 Anforderungen an die Wasserqualität

HINWEIS

Beachten Sie, dass bei Verwendung von See- und Brackwasser Sondermaßnahmen erforderlich sind. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die nachfolgenden Angaben zu Anforderungen an die Wasserqualität sind Empfehlungen. In Ausnahmefällen kann es aufgrund bestimmter Konzentrationen von Inhaltsstoffen zu unvorhergesehenen Reaktionen kommen.

Bei der Beurteilung des vorhandenen Kühlwassers für den Einsatz von Wasserkühlpatronen sind Wasserqualität und Inhaltsstoffe von Bedeutung. Die Wasserqualität wird bestimmt durch Wasserhärte und pH-Wert des Wassers.

Wasserhärte

Die Wasserhärte gibt den Gehalt an Härtebildnern (Karbonaten und Bikarbonaten) an. Die Härtebildner lagern sich besonders bei höheren Temperaturen an der Oberfläche der Wasserkühlpatrone an und führen zu einer Verminderung der Leistung. Bei sehr hartem Wasser müssen diese Ablagerungen bei der Auslegung der Wasserkühlpatrone berücksichtigt werden.

Die folgende Tabelle beschreibt Einteilung der Wasserqualität nach deutscher Härte °dH:

Härtegrad[1)]	Wasserqualität
0 – 5 °dH	sehr weiches Wasser
5 – 10 °dH	weiches Wasser
10 – 20 °dH	mittelhartes Wasser
20 – 30 °dH	hartes Wasser
> 30 °dH	sehr hartes Wasser

1) 10 mg/l Härtebildner entsprechen 1 °dH

22124691/DE – 05/2015

pH-Wert

- Die Wasserkühlpatrone besteht teilweise aus einer Kupfer-Nickel-Legierung, hierbei gilt:

  → Korrosionsprobleme bei **pH-Wert < 6**
- Bei alkalischem Wasser gilt:

  → Korrosionsprobleme bei **Wasserhärte < 6°dH**.

  Bei kleineren Werten kann es zu Korrosion durch freie Kohlensäure kommen.

  Die folgende Tabelle beschreibt die Einteilung der Wasserqualität nach pH-Wert:

pH-Wert	Wasserqualität
4.5	stark sauer
4.5 – 6.0	sauer
6.0 – 6.8	schwach sauer
7.0	neutral
7.2 – 7.7	schwach alkalisch
7.7 – 8.2	alkalisch
8.2	stark alkalisch

22124691/DE – 05/2015

Kühlwasserbeurteilung nach Inhaltsstoffen

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Beständigkeit von Kupferrohren gegenüber Wasserinhaltsstoffen in Nichttrinkwässern.

Beurteilungskriterium	Ungefähre Konzentration [mg/l]	Bewertung CuNi10Fe1Mn
pH-Wert	< 6	0
	6 bis 9	+
	> 9	0
Chlorid	to 1000	+
	> 1000	+ (< 25000 mg/l)
Sulfat	bis 70	+
	70 bis 300	+
	> 300	+ (< 25000 mg/l)
Nitrat	bis 100	+
	> 100	0
Freie (aggressive) Kohlensäure	bis 20	+
	20 bis 50	0
	> 50	–
Sauerstoff	bis 2)	+
	> 2	+
Ammonium	bis 2	+
	2 bis 20	+
	> 20	–
Eisen (gelöst)	bis 10	0
	> 10	–
Mangan (gelöst)	bis 1	0
	> 1	–
Freies Chlor	bis 5	ständig < 0.5 mg/l
	> 5	stoßweise < 3.0 mg/l
Sulfid		0
Ammoniak		+ (< 15 mg/l)

Legende

+	= normalerweise gute Beständigkeit
0	= Korrosionsprobleme können entstehen, insbesondere wenn mehrere Faktoren mit 0 bewertet sind
–	= von der Verwendung ist abzuraten

22124691/DE – 05/2015

Kühlwasserarten / Besonderheiten

Beachten Sie folgende Bedingungen:

Industriewässer

- In der Regel unaufbereitetes Wasser (kein Trinkwasser)
- Weist oft starke Verunreinigungen auf
- Zur Beurteilung ist eine Wasseranalyse notwendig
- Kupfer, Messing und Stahl weisen gute Beständigkeit gegen Industriewässer auf

Bach- und Flusswasser

- Es empfiehlt sich der Einsatz von Kupfer-Nickel-Rohren
- Gusseisenteile müssen durch eine geeignete Beschichtung gegen Korrosion geschützt werden
- In der Regel unaufbereitetes Wasser (kein Trinkwasser)
- Weist oft starke Verunreinigungen auf
- Zur Beurteilung ist eine Wasseranalyse notwendig

22124691/DE – 05/2015

5.16 Drehmomentstütze

5.16.1 Hinweise zur Montage

⚠ WARNUNG

Unzureichend gesicherte Getriebe können bei der Montage / Demontage herunterfallen.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Sichern Sie das Getriebe bei der Montage / Demontage. Stützen Sie das Getriebe mit geeignetem Hilfsmittel ab.

ACHTUNG

Ein Verspannen der Drehmomentstütze führt zu Zwangskräften auf die Abtriebswelle, die die Lebensdauer der Abtriebswellenlagerung negativ beeinflussen können.

Mögliche Sachschäden.

- Sie dürfen die Drehmomentstütze nicht verspannen.

ACHTUNG

Ein Verspannen der Drehmomentstütze kann zum Gehäusebruch führen.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie die Angaben zur Schraubengröße, Anziehdrehmomente und erforderlichen Schraubenfestigkeit.

HINWEIS

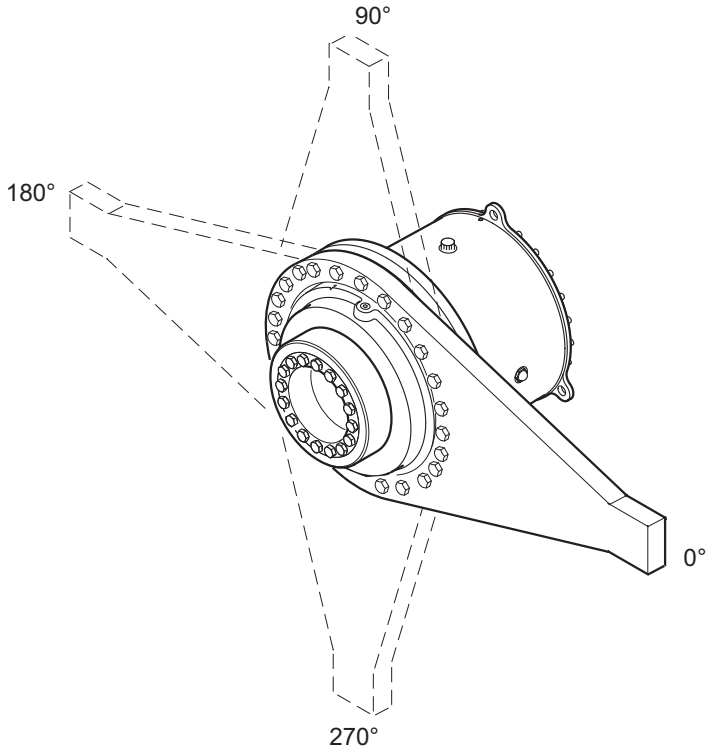
- Befestigungsschrauben sind im Lieferumfang enthalten.
- Bei Verwendung einer Schrumpfscheibenabdeckhaube, ist die Drehmomentstütze vor der Montage der Abdeckhaube zu montieren.

22124691/DE – 05/2015

5.16.2 Einseitige Drehmomentstütze (Standard)

Einbausituation

Die Drehmomentstütze kann unter Berücksichtigung der auftragsspezifischen Konstruktion in der Einbaulage 0°... 360° eingebaut werden.



9007203491563787

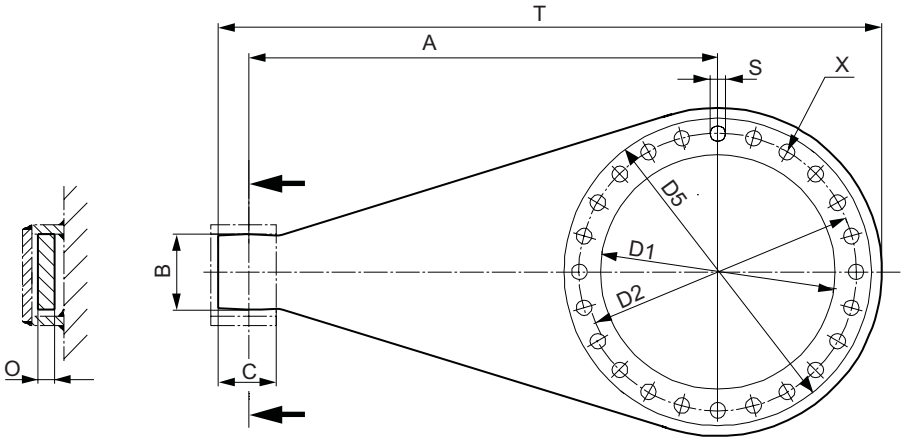
Die Reaktionskraft aus dem Getriebedrehmoment wird über die Drehmomentstütze mit Hebelarm A in einer Aufnahme abgestützt. Ein Beispiel für eine kundenseitige Aufnahme als Schweißkonstruktion mit Konstruktionsmaßen zeigt die Abbildung auf der nachfolgenden Seite. Zwei Stützplatten werden auf die Maschinenkonstruktion geschweißt. Nach Montage des Getriebes wird eine verbindende Deckplatte auf die zwei Stützplatten geschweißt. Auf die Abstützung wirkt die Kraft aus dem Getriebedrehmoment dividiert durch die Länge des Hebelarms A. Diese Reaktionskraft wirkt auch auf die Getriebe- und Maschinenwelle.

Die nachfolgende Abbildung zeigt beispielhaft die Einbaulage und Kombination von Planentengetriebe und Drehmomentstütze.

22124691/DE – 05/2015

Abmessungen

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Drehmomentstütze mit den Abmessungen.



1143100811

Baugröße	Abmessungen in [mm]								Anzahl	Gewicht
	A	B	C	D1	D2	O	S	T	X	[Kg]
P.042	900	150	120	484	560	40	33	1270	20	93
P.052	1000	160	130	534	590	40	33	1390	24	102
P.062	1200	180	150	614	690	50	39	1655	24	183
P.072	1500	230	200	694	770	60	39	2020	24	317
P.082	1600	230	200	754	840	70	45	2160	24	420
P.092	1650	250	220	804	870	70	45	2235	24	440
P.102	1700	250	220	854	960	70	45	2335	24	510

Anziehdrehmomente

Baugröße	Gewinde	Anzahl	Anziehdrehmoment [Nm]	Festigkeitsklassen	Schrauben
P.042	M30	20	2274	10.9	EN ISO 4017 EN ISO 4762
P.052	M30	24	2274		
P.062	M36	24	3957		
P.072	M36	24	3957		
P.082	M42	24	5610		
P.092	M42	24	5610		
P.102	M42	24	5610		

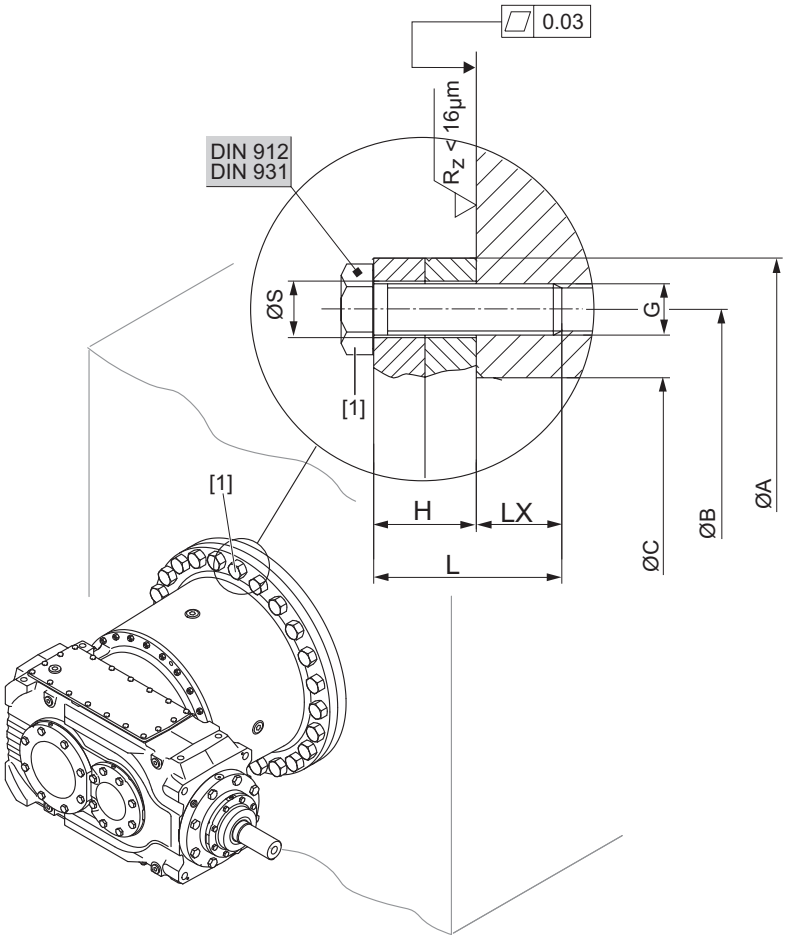
22124691/DE – 05/2015

5.17 Getriebe mit Flanschausführung

Beachten Sie bei Getriebebefestigung an Drehmomentstütze und/oder Maschinengestell, dass Sie die Schrauben [1] zusätzlich mit Loctite® 640 sichern.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Getriebebefestigung bei Flanschausführung.

Befestigungsschrauben [1] sind nicht im Lieferumfang enthalten.



14301903243

Die folgenden Tabellenwerte sind für Stahlkonstruktionen gültig. Beachten Sie zusätzlich die Angaben auf dem Kundenmaßblatt.

Baugröße	Gewinde	Anzahl	Anziehdrehmoment	Abmessungen in [mm]							Festigkeitsklassen	Schrauben EN ISO
			[Nm]	Ø S	H	min. L	min. LX	Ø A	Ø B	Ø C		
P.042	M30	20	1674	33	64	114	50	620	560	480_{f9}	10.9	4017 4762
P.052	M30	24	1674	33	64	114	50	650	590	530_{f9}		
P.062	M36	24	3957	39	74	134	60	760	690	610_{f9}		
P.072	M36	24	3957	39	84	144	60	840	770	690_{f9}		
P.082	M42	24	5610	45	84	154	70	920	840	750_{f9}		
P.092	M42	24	5610	45	90	160	70	950	870	800_{f9}		
P.102	M42	24	5610	45	100	180	80	1050	960	850_{f9}		

22124691/DE – 05/2015

5.18 Abtriebswelle als Hohlwelle mit Schrumpfscheibe

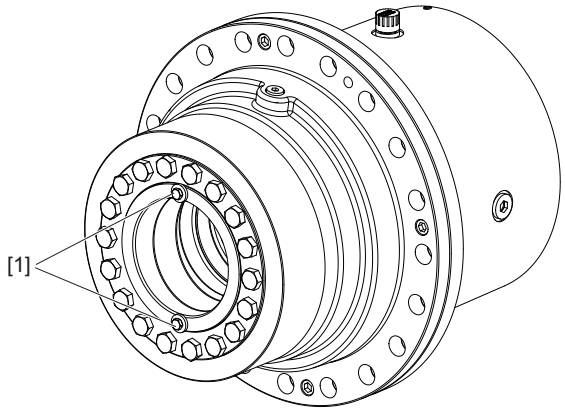
Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise“ (→ 🗎 48).

HINWEIS

Stellen Sie sicher, dass die Abmessungen der Maschinenwelle den SEW-Vorgaben entsprechen.

HINWEIS

Beachten Sie, dass bei Anlieferung die Schrumpfscheibe mit 2 Schrauben [1] gesichert ist. Entfernen Sie diese vor der Montage.

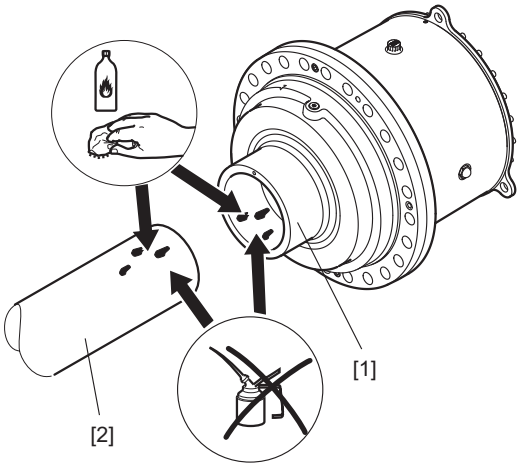


18014401949251467

22124691/DE – 05/2015

5.18.1 Montage

1. Vor dem Einbau der Schrumpfscheibe säubern und entfetten Sie die Nabe [1] und die Maschinenwelle [2]! Hiervon hängt in hohem Maße die Sicherheit der Drehmomentübertragung ab.



1052851467

2. ⚠ **VORSICHT!** Im ungespannten Zustand kann die Schrumpfscheibe abrutschen.

   Mögliche Quetschgefahr durch herabfallende Teile.

   - Sichern Sie die Schrumpfscheibe gegen Abrutschen.

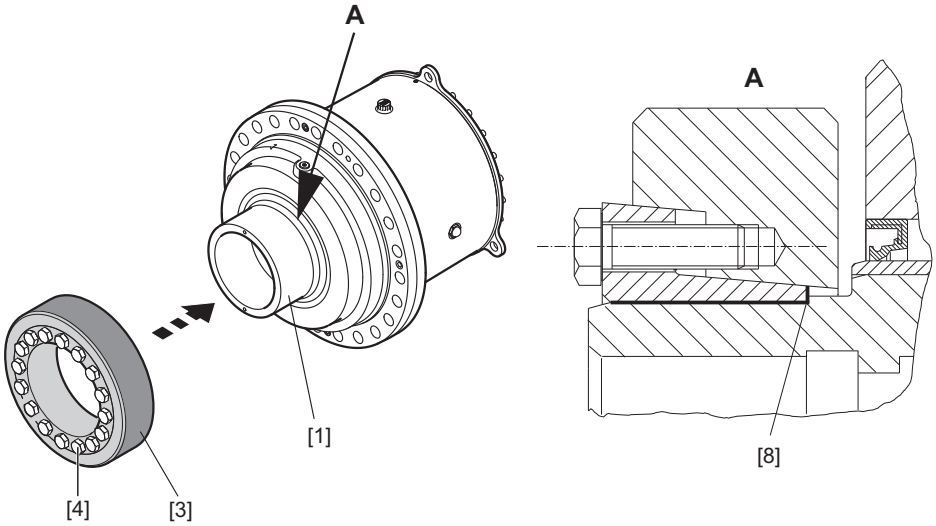
   Schieben Sie die Schrumpfscheibe ungespannt auf die Hohlwelle.

3. **ACHTUNG!** Das Anziehen der Spannschrauben [4] ohne eingebaute Welle kann zur Verformung der Hohlwelle führen.

   Mögliche Sachschäden.

   - Ziehen Sie die Spannschrauben [4] nur mit eingebauter Welle [2] an.

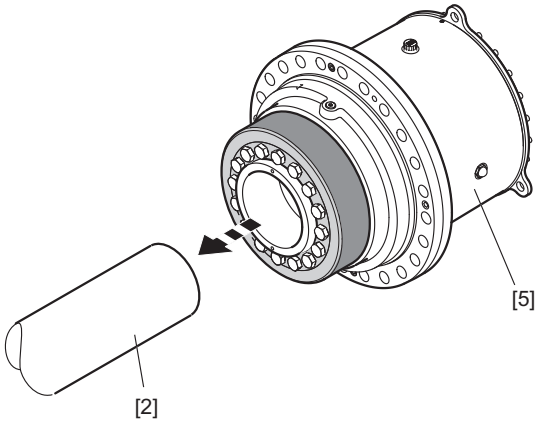
   Prüfen Sie die korrekte Position der Schrumpfscheibe [3]. Die Schrumpfscheibe ist richtig positioniert, wenn sie am Wellenabsatz [8] anliegt.



1053533067

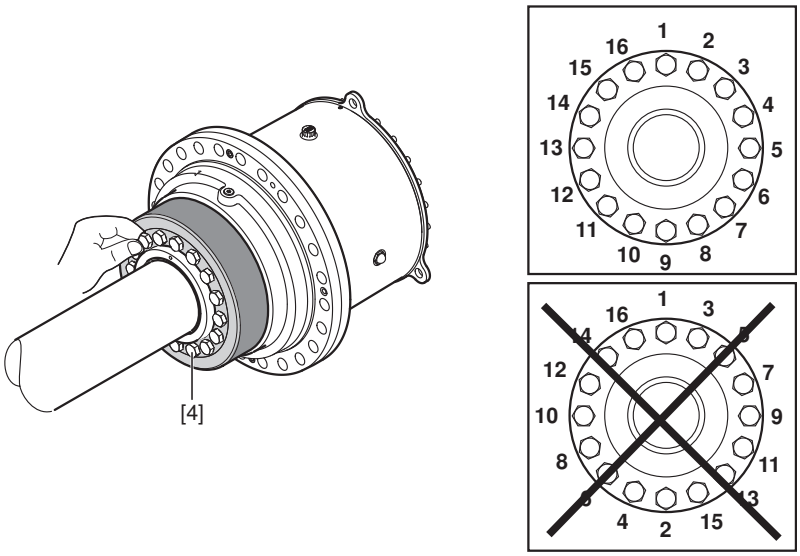
22124691/DE – 05/2015

4. Bauen Sie die Maschinenwelle [2] ein bzw. schieben Sie das Getriebe [5] auf die Maschinenwelle [2] bis zum Anschlag auf. Führen Sie den Montagevorgang langsam durch, damit die komprimierte Luft über den Wellenumfang entweichen kann.



1053536267

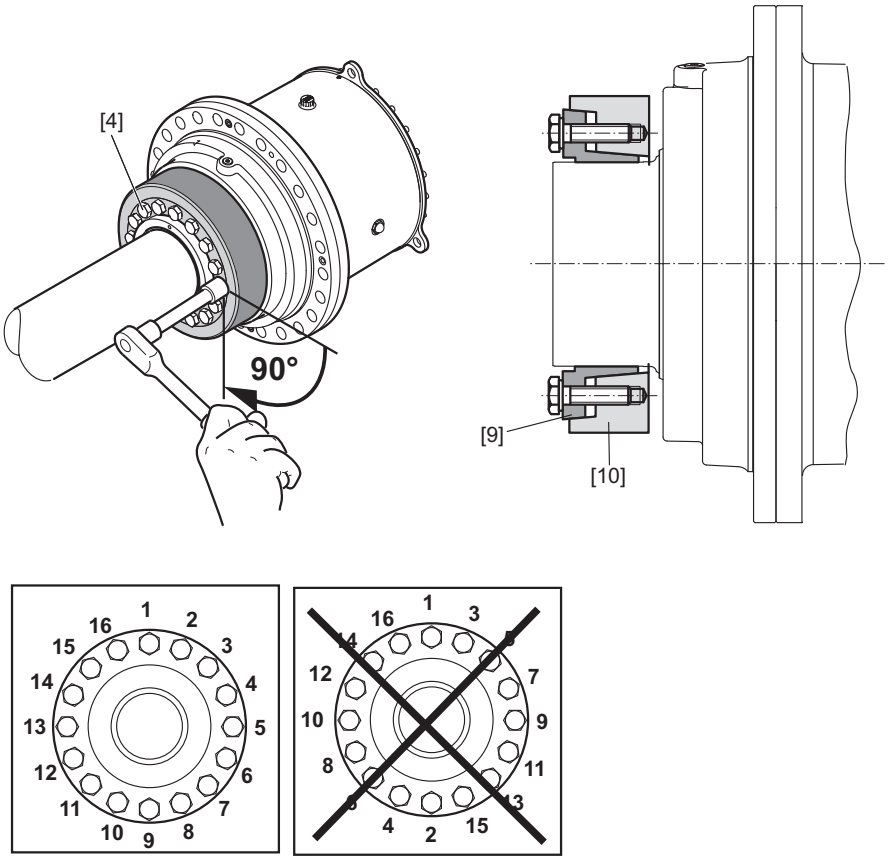
5. Ziehen Sie die Spannschrauben [4] zunächst handfest an. Ziehen Sie alle Spannschrauben reihum (nicht über Kreuz) gleichmäßig um jeweils 1/4 Umdrehung an.



1053539467

22124691/DE – 05/2015

6. Beachten Sie das Anzugsdrehmoment in der nachfolgenden Tabelle! Ziehen Sie die Spannschrauben [4] in weiteren Umläufen solange weiter um jeweils 1/4 Umdrehung gleichmäßig an, bis das Anzugsdrehmoment erreicht ist. Als zusätzliche optische Kontrolle dient das Fluchten der vorderen seitlichen Flächen des Innen- [9] und Außenrings [10].



1053543307

7. Überprüfen Sie die Typenangaben auf Ihrer Schrumpfscheibe und wählen Sie das Anzugsdrehmoment aus.

Schrumpfscheibentyp	Baugröße	Schrauben	Bemessungs-Drehmoment [Nm]	Anzugsdrehmoment [Nm] ± 20 %
3181	P.042	M20	194000	570
	P.052	M20	255000	570
	P.062	M24	405000	980
	P.072	M24	525000	980
	P.082	M24	720000	980
	P.092	M27	906000	1450
	P.102	M27	1160000	1450

HINWEIS

Wenn sich der Kegel (Außenring) und die Kegelbuchse (Innenring) an der schraubenseitigen Stirnfläche nicht fluchtend montieren lassen, demontieren Sie die Schrumpfscheibe nochmal. Reinigen und schmieren Sie die Bauteile sorgfältig gemäß nachfolgendem Kapitel.

22124691/DE – 05/2015

5.18.2 Demontage

ACHTUNG

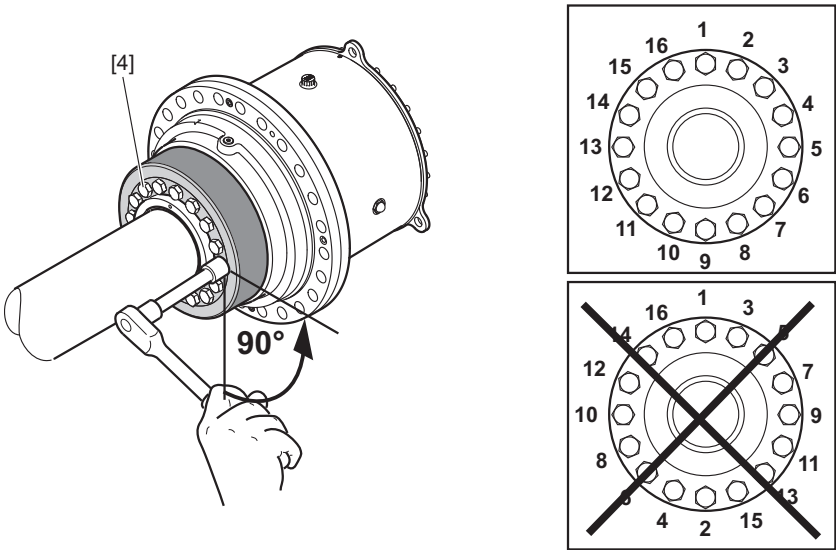
Falsche Demontage des Getriebes von der Maschinenwelle kann zu Beschädigungen von Lagern und anderen Bauteilen führen.

Mögliche Sachschäden.

- Sie dürfen bei der Demontage ausschließlich an der Hohlwelle abstützen. Beachten Sie, dass ein Abstützen an anderen Getriebeteilen zu Beschädigungen führen kann.
- Demontieren Sie die Schrumpfscheibe sachgemäß. Schrauben Sie die Spannschrauben niemals vollständig heraus, da sonst die Schrumpfscheibe abspringen und es zu Unfällen kommen könnte!
- Sie dürfen Schrumpfscheiben von mehreren Getrieben sowie deren Einzelteile nicht untereinander vertauschen.

1. Lösen Sie die Spannschrauben [4] nacheinander um 1/4 Umdrehungen, so dass ein Verkanten der Verbindungsfläche vermieden wird.
   - **HINWEIS!** Falls sich der Kegel (Außenring) und die Kegelbuchse (Innenring) nicht von alleine lösen:

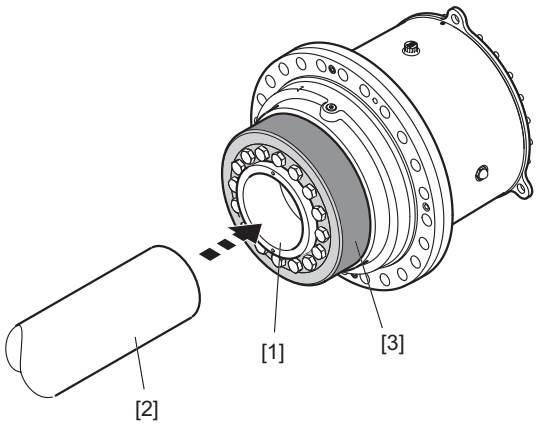
     Nehmen Sie die notwendige Anzahl von Spannschrauben und drehen Sie diese gleichmäßig in die Demontagebohrungen. Ziehen Sie die Spannschrauben in mehreren Schritten fest, bis die Kegelbuchse vom Kegelring getrennt ist.



1056915211

22124691/DE – 05/2015

2. Bauen Sie die Maschinenwelle [2] aus bzw. ziehen Sie die Nabe [1] von der Kundenwelle ab. Wenn sich auf der Welle vor dem Nabenteil Rostansatz gebildet hat, muss dieser zuvor entfernt werden.



9007200311659403

3. Ziehen Sie die Schrumpfscheibe [3] von der Nabe [1] ab.

5.18.3 Reinigung und Schmierung

HINWEIS

Um eine einwandfreie Funktion der Schrumpfscheibe zu gewährleisten, müssen Sie die nachfolgenden Arbeitsschritte sorgfältig ausführen. Sie dürfen nur dem angegebenen Schmiermittel vergleichbare Produkte einsetzen.

- Wenn die Kegelflächen der Schrumpfscheibe beschädigt sind, darf diese nicht mehr verwendet und muss ausgetauscht werden.
- Im Einsatz gewesene Schrumpfscheiben sollen auseinandergenommen und gesäubert werden. Die Kegelflächen sind vom Hersteller mit einem Festschmierstoff versehen (z. B. Weicon "Anti-Seize"). Bei unbeschädigten Kegelflächen mit Weicon "Anti-Seize" nachfetten. Schraubengewinde und Kopfauflage mit Weicon "Anti-Seize" fetten.
- Es ist ein Feststoff-Schmierstoff mit einem Reibungskoeffizient von μ = 0,04 zu verwenden

Schmierstoff	Handelsform
Molykote 321 R (Gleitlack)	Spray
Molykote Spray (Pulver-Spray)	Spray
Molykote G Rapid	Spray oder Paste
Aemasol MO 19R	Spray oder Paste
Molykombin UMFT 1	Spray
Unimoly P5	Pulver

22124691/DE – 05/2015

5.19 Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise“ (→ 🗎 48).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OWC" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Installation / Montage beginnen.

5.20 Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise“ (→ 🗎 48).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Installation / Montage beginnen.

5.21 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise“ (→ 🗎 48).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Installation / Montage beginnen.

5.22 Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Wichtige Hinweise“ (→ 🗎 48).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Installation / Montage beginnen.

22124691/DE – 05/2015

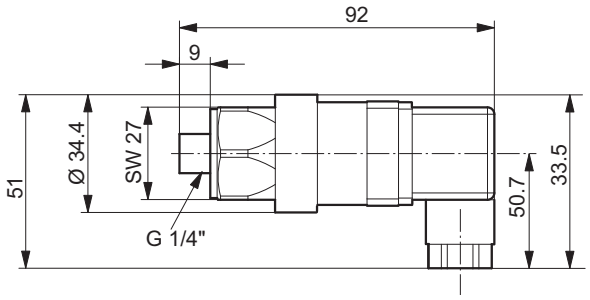
5.23 Druckschalter /PS

Der Druckschalter signalisiert den korrekten Öldruck in der Druckleitung und damit die Funktionsbereitschaft der Druckschmierung. Der Druckschalter muss deswegen betreiberseitig überwacht werden.

Während der Anlaufphase des Getriebes mit einer Wellenendpumpe kann es zu einem zeitverzögerten Druckaufbau kommen. Der langsame Druckaufbau in dieser Phase kann zu einem Fehlersignal durch den Druckschalter führen, das überbrückt werden kann. Die zeitliche Überbrückung des Druckschalters muss dann auf **5 bis max. 10 sec**. begrenzt werden.

Eine weitere Abschaltverzögerung kann das Getriebe beschädigen und ist nicht zulässig.

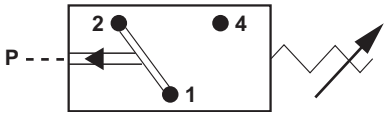
5.23.1 Maße



721994635

721994635

5.23.2 Elektrischer Anschluss



722003723

[1] [2] Öffnerkontakt
[1] [4] Schließerkontakt

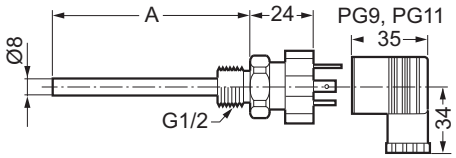
5.23.3 Technische Daten

- Schaltdruck 0,5 ± 0,2 bar
- Maximale Schaltleistung 4 A - V_{AC} 250; 4 A - V_{DC} 24
- Steckerverbinder DIN EN 175301-803
- Anziehdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinders für den elektrischen Anschluss = 0,25 Nm

22124691/DE – 05/2015

5.24 Temperatursensor /PT100

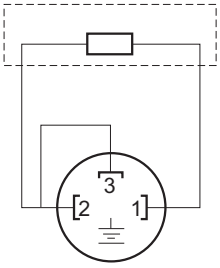
5.24.1 Maße



9007199613895435

A [mm]
50
150

5.24.2 Elektrischer Anschluss



359158539

[1] [2] Anschluss Widerstandselement

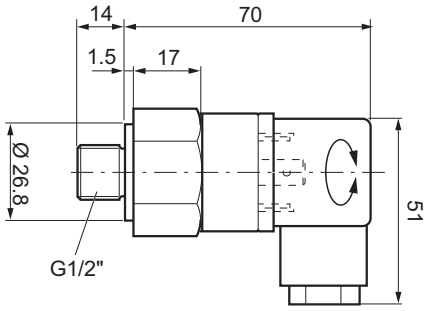
5.24.3 Technische Daten

- Ausführung mit Tauchhülse und wechselbarem Messeinsatz
- Sensortoleranz [K] ± (0,3 + 0,005 x T), (entspricht DIN IEC 751 Klasse B),
  T = Öltemperatur [°C]
- Steckverbinder: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Anziehdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinders für den elektrischen Anschluss = 0,25 Nm.

22124691/DE – 05/2015

5.25 Temperaturschalter /NTB

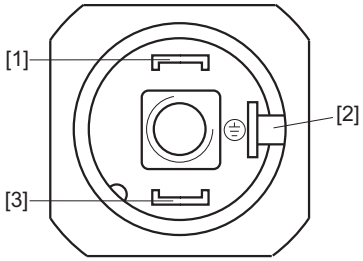
5.25.1 Maße



9007199621265931

5.25.2 Elektrischer Anschluss

Um eine lange Lebensdauer und eine einwandfreie Funktion zu garantieren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch den Temperaturschalter zu empfehlen.



366532491

[1] [3] Öffnerkontakt NC (ohne Unterdruck)
[2] Erdungsklemme 6.3 x 0.8

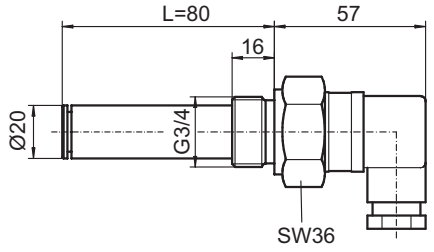
5.25.3 Technische Daten

- Auslösetemperatur: 70 °C, 80 °C, 90 °C, 100 °C ± 5 °C
- Kontaktleistung: 10 A - AC 240 V
- Steckverbinder: DIN EN 175301-803 PG9 (IP65)
- Anziehdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinders für den elektrischen Anschluss = 0,25 Nm

22124691/DE – 05/2015

5.26 Temperaturschalter /TSK

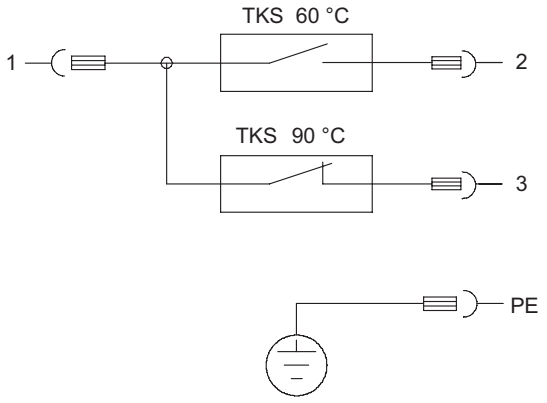
5.26.1 Maße



893872779

5.26.2 Elektrischer Anschluss

Um eine lange Lebensdauer und eine einwandfreie Funktion zu garantieren, ist der Einsatz eines Relais im Stromkreis anstelle einer direkten Verbindung durch den Temperaturschalter zu empfehlen.



27021598658101131

[1] [2] Schalter 60°C Schließerkontakt
[1] [3] Schalter 90°C Öffnerkontakt
PE Erdungsklemme

5.26.3 Technische Daten

- Schalttemperaturen: 60 °C und 90 °C
- Kontaktleistung: 2 A - AC 240 V
- Steckverbinder: DIN EN 175301-803 PG11 (IP65)
- Anziehdrehmoment für die Befestigungsschraube auf der Rückseite des Steckverbinders für den elektrischen Anschluss = 0,25 Nm

22124691/DE – 05/2015

6 Inbetriebnahme

6.1 Wichtige Hinweise

⚠ VORSICHT

Rutschgefahr durch austretendes Schmiermittel aus beschädigten Dichtungen.

Leichte Körperverletzungen.

- Überprüfen Sie das Getriebe und Anbauteile, ob Schmiermittel austritt.

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Inbetriebnahme kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme unbedingt den korrekten Ölstand! Die Schmierstoff-Füllmengen finden Sie auf dem jeweiligen Typenschild.

  Wiederholen Sie die Ölstandsprüfung nach den ersten Betriebsstunden, siehe Kapitel Ölstand prüfen.
- Auf dem Typenschild sind die wichtigsten technischen Daten vermerkt. Zusätzliche für den Betrieb relevanten Daten sind in Zeichnungen, Auftragsbestätigung oder einer auftragsspezifischen Dokumentation aufgeführt.
- Vor Inbetriebnahme muss die Funktionsfähigkeit der Überwachungseinrichtungen (Druckschalter, Temperaturschalter etc.) gewährleistet sein.
- Kontrollieren Sie nach erfolgter Aufstellung des Getriebes alle Befestigungsschrauben auf festen Sitz.
- Prüfen Sie nach dem Anziehen der Befestigungselemente, dass sich die Ausrichtung nicht verändert hat.
- Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass drehende Wellen und Kupplungen mit geeigneten Schutzabdeckungen versehen sind.
- Sichern Sie vorhandene Ölablasshähne gegen unbeabsichtigtes Öffnen.
- Schützen Sie beim Einsatz eines Ölniveauglases zur Ölstandsüberwachung dieses gegen Beschädigung.
- Vermeiden Sie bei allen Arbeiten am Getriebe unbedingt offenes Feuer oder Funkenbildung.
- Stellen Sie sicher, dass das Getriebe geerdet ist. Elektrische Anbauteile wie Motor, Frequenzumrichter etc., müssen separat geerdet werden.
- Schützen Sie das Getriebe gegen herabfallende Gegenstände.
- Prüfen Sie bei einem Getriebe mit angebautem Lüfter auf der Antriebswelle den freien Lufteintritt innerhalb des angegebenen Winkels.
- Beachten Sie, dass bei Getriebe mit Umlaufkühlung, Wasserkühldeckel und Wasserkühlpatrone die externe Kühlmittelzufuhr gewährleistet ist.
- Beachten Sie bei niedrigen Umgebungstemperaturen die Einhaltung der Grenztemperatur für den Getriebeanlauf . Eine ausreichende Aufheizdauer ist einzuhalten.
- Sie dürfen Getriebe mit Druckschmierung nur in Betrieb nehmen, wenn der Druckschalter angeschlossen ist.

22124691/DE – 05/2015

- Bei Getrieben mit Langzeitschutz: Tauschen Sie die Verschluss-Schraube an der gekennzeichneten Stelle am Getriebe durch die Entlüftungsschraube (Position → siehe Auftragsunterlagen) aus.
- Entfernen Sie vorhandene Transportsicherungen vor der Inbetriebnahme.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln!

6.2 Wellenendpumpe /SEP

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Inbetriebnahme von Getrieben mit Druckschmierung kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie die folgenden Hinweise.

- Das Getriebe darf nicht ohne angeschlossenen Druckschalter in Betrieb genommen werden.
- Beachten Sie, dass das Getriebe von Beginn an ausreichend geschmiert sein muss! Sollte die Pumpe innerhalb von 20 Sekunden nach Anlaufen des Getriebes keinen Druck aufbauen, wenden Sie sich bitte an SEW EURODRIVE.
- Für die korrekte Funktion der Wellenendpumpe ist eine Mindestdrehzahl der Pumpe von ≥ 400 U/min erforderlich. Halten Sie deshalb bei variablen Antriebsdrehzahlen (z. B. bei umrichtergesteuerten Antrieben) oder bei Änderung der Antriebsdrehzahl eines bereits ausgelieferten Getriebes mit Wellenendpumpe unbedingt Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.
- Beachten Sie, dass ein Getriebe mit Wellenendpumpe bei tieferen Umgebungstemperaturen nur mit einer Ölheizung betrieben werden darf. Weitere Informationen finden Sie im Kapitel "Grenztemperatur für den Getriebeanlauf".
- Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Getriebe mit Öl befüllen" (→ 🗎 53).

6.3 Motorpumpe /ONP

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Motorpumpe /ONP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

22124691/DE – 05/2015

6.4 Wasserkühlpatrone /CCT

ACHTUNG

Gefahr von Anlagenschäden durch Leistungsverlust.

Mögliche Sachschäden.

- Ein Leistungsverlust kann auf Kalkablagerungen auf der Rohrinnenseite zurückzuführen sein. Lesen Sie dazu das Kapitel "Inspektion / Wartung".

ACHTUNG

Gefahr des Sachschadens an Bauteilen durch aggressive Kühlmedien wie See- oder Brackwasser.

Mögliche Sachschäden.

- See- oder Brackwasser und andere ätzende Flüssigkeiten dürfen als Kühlmedien in den Standardmodellen nicht verwendet werden. Bei Verwendung dieser aggressiven Kühlmedien bedarf es spezieller Werkstoffe.

Die Wasserkühlpatrone kann nach der Montage im System ohne weitere vorbereitende Maßnahmen in Betrieb genommen und betrieben werden. Nach Inbetriebnahme ist die Wasserkühlpatrone auf korrekte Funktionsweise zu prüfen.

Führen Sie folgende Kontrollen durch:

- Prüfen Sie die Anschluss-Stellen auf Dichtigkeit.
- Überprüfen Sie bei Bedarf Ventile, Armaturen und Filter auf freien Durchlass und ordnungsgemäße Funktion.
- Überprüfen Sie die korrekte Funktion der Wasserkühlpatrone.

6.5 Ölheizung /OH

ACHTUNG

Fehlfunktion der Ölheizung durch Änderung der Raumlage.

Mögliche Sachschäden!

- Raumlage des Antriebs nur in Rücksprache mit SEW-EURODRIVE ändern, da sonst die Funktion der Ölheizung nicht mehr gewährleistet wird.

Die Ölheizung wird mit Kabelverschraubung und Schaltbrücken ausgeliefert. Diese sind im Lieferumfang der Heizelemente enthalten und bereits im Getriebe montiert. Das Anschließen der Ölheizung an die Stromversorgung erfolgt über Anschlussbolzen. Diese sind unabhängig von der Größe des Heizelementes immer mit Abschlussgewinde M4 ausgeführt. Empfehlung hierfür ist die Verwendung von Ringkabelschuhen RKS4 mit kleiner Öse.

6.5.1 Thermostat positionieren

Je nach Einbauverhältnisse des Antriebs, kann eine veränderte Lage des Thermostats benötigt werden.

Gehen Sie zum Positionieren des Thermostats wie folgt vor:

1. Öffnen Sie die Klemmschrauben [2].

22124691/DE – 05/2015

2. Drehen Sie den Thermostat in die gewünschte Position.

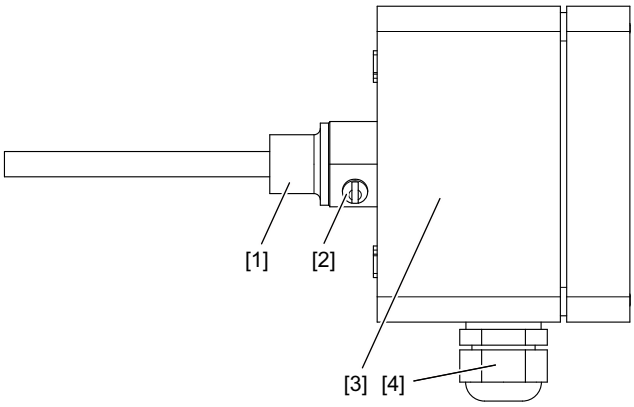
ACHTUNG

Achten Sie bei der Montage auf die Lage der Kabelverschraubung.

Mögliche Sachschäden.

- Montieren Sie diese so, dass keine Feuchtigkeit eindringen kann.

3. Schrauben Sie die Klemmschrauben [2] wieder fest.



2338432139

[1] Einschraubhülse
[2] Klemmschraube
[3] Thermostat
[4] Kabelverschraubung

Ein Austreten von Öl ist nicht möglich, da eine Schutzhülse dies verhindert. Der Messfühler des Thermostats ist in diese eingeführt und mit den 2 Klemmschrauben fixiert.

6.6 Getriebeanlauf bei niedrigen Umgebungstemperaturen

ACHTUNG

Beim Getriebeanlauf unterhalb der zulässigen Umgebungstemperatur kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie, dass vor Inbetriebnahme des Getriebes, das Öl durch die Ölheizung auf die angegebene Temperatur "ohne Heizung" aufgeheizt wird.

22124691/DE – 05/2015

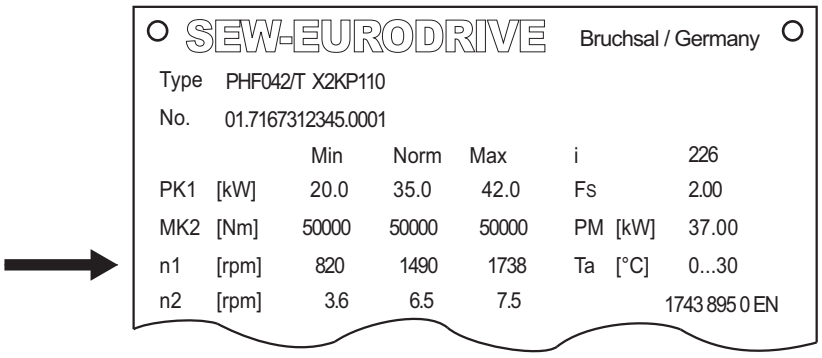
6.7 Rücklaufsperre /BS

ACHTUNG

Der Betrieb in Sperrrichtung kann zur Zerstörung der Rücklaufsperre [1] führen!

Mögliche Sachschäden

- Ein Anlaufen des Motors in Sperrrichtung darf nicht erfolgen. Achten Sie auf die richtige Stromversorgung des Motors, um die gewünschte Drehrichtung zu erzielen! Der Betrieb in Sperrrichtung kann zur Zerstörung der Rücklaufsperre [1] führen!
- Beachten Sie bei Änderung der Sperrrichtung den Zusatz zur Betriebsanleitung!
- Bei Einsatz einer Rücklaufsperre sind auf dem Typenschild zusätzliche Werte für den einzuhaltenden Drehzahlbereich angegeben.



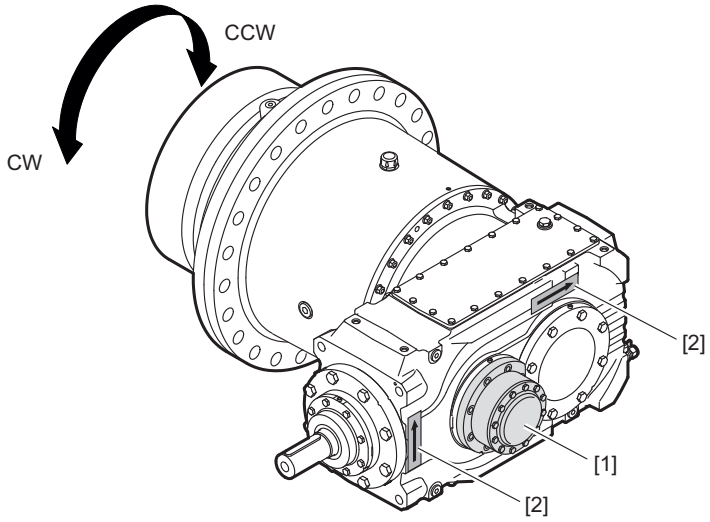
14689167755

Der Betrieb außerhalb des auf dem Typenschild angegebenen Drehzahlbereichs ist nicht zulässig.

Die Drehrichtung wird mit Blick auf die Abtriebswelle (LSS) definiert:

- Rechtslauf (CW)
- Linkslauf (CCW)

Die zulässige Drehrichtung [2] ist auf dem Gehäuse gekennzeichnet.



14645541643

22124691/DE – 05/2015

6.8 Oberflächen- und Öltemperatur messen

6.8.1 Oberflächentemperatur messen

Während der Inbetriebnahme des Getriebes ist es zwingend erforderlich, die Oberflächentemperatur unter maximaler Belastung zu messen.

Diese Messung kann mit handelsüblichen Thermometern erfolgen. Die Oberflächentemperatur muss im Beharrungszustand gemessen werden. Sie darf nicht mehr als 100 ˚C betragen.

Den Antrieb sofort anhalten, falls die Temperatur über diesem Wert liegen sollte. Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die Messung der Oberflächentemperatur ist abhängig von der Raumlage des Planetengetriebes.

6.8.2 Öltemperatur messen

Die Öltemperaturen müssen gemessen werden, um die Ölwechselintervalle festzulegen. Eine Beschreibung finden Sie im Kapitel "Schmierstoffwechselintervalle" (→ 🗎 105). Dazu messen Sie die Temperatur an der Unterseite des Getriebes. Bei Getrieben mit Ölablass-Schraube, messen Sie die Temperatur an dieser Schraube. Addieren Sie 10 K zum gemessenen Wert. Die Ölwechselintervalle basieren auf diesem Wert.

6.9 Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OWC

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OWC" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Installation / Montage beginnen.

6.10 Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OAC

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung /OAC" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

6.11 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

22124691/DE – 05/2015

6.12 Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Druckschmierung /OAP

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Druckschmierung /OAP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inbetriebnahme beginnen.

22124691/DE – 05/2015

6.13 Getriebe außer Betrieb setzen/Getriebekonservierung

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Motor spannungslos.
- Sichern Sie den Motor gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

HINWEIS

Unterbrechen Sie bei Getrieben mit Wasserkühlung die Kühlwasserversorgung und lassen Sie das Wasser aus dem Kühlkreislauf ab. Bei Ölversorgungsanlagen halten Sie bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Wird das Getriebe über einen längeren Zeitraum stillgesetzt, sind zusätzliche Konservierungsmaßnahmen notwendig. Beachten Sie dabei Aufstellungsort, Umgebungsbedingungen und Schmierstoffzustand des Getriebes, abhängig davon kann eine Konservierung schon nach wenigen Wochen Stillstandszeit erforderlich sein.

6.13.1 Innenkonservierung

- **Im Neuzustand oder nach kurzer Betriebsdauer des Getriebes:**
  - SEW-EURODRIVE empfiehlt zur Innenkonservierung des Getriebes die VCI-Konservierungsmethode.
  - Geben Sie hierzu dem Getriebeinnenraum die erforderliche Menge VCI-Korrosionsschutzmittel zu (z. B. Anticorit VCI UNI IP-40 von FUCHS LUBRITECH, www.fuchs-lubritech.com). Die Menge ist abhängig vom freien Innenvolumen des Getriebes. Eingefülltes Öl kann dabei in der Regel im Antrieb verbleiben.
  - Ersetzen Sie den Entlüftungsfilter durch eine Verschluss-Schraube und verschließen Sie das Getriebe luftdicht. Montieren Sie vor der Inbetriebnahme den Entlüftungsfilter wieder ordnungsgemäß.
- **Nach längerer Betriebsdauer des Getriebes:**
  - Da sich nach längerer Betriebsdauer Verunreinigungen (z. B. Ölschlamm, Wasser,...) im Öl befinden können, lassen Sie vor der Innenkonservierung das Öl ab und spülen Sie den Getriebeinnenraum gründlich mit frischem Öl durch. Beachten Sie hierzu ebenfalls die Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel "Öl wechseln". Im Anschluss kann der Getriebeinnenraum wie zuvor beschrieben konserviert werden.

HINWEIS

Bei Getrieben mit berührungslosen Dichtungssystemen halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Bei Getrieben ohne berührungslose Dichtungssysteme kann die Innenkonservierung alternativ auch mit der auf dem Typenschild angegebenen Ölsorte ausgeführt werden. Das Getriebe muss in diesem Fall vollständig mit sauberem Öl gefüllt werden. Ersetzen Sie hierzu den Entlüftungsfilter durch eine Verschluss-Schraube und füllen das Öl am höchsten Punkt des Getriebes ein. Zur Gewährleistung einer ausreichenden Konservierung müssen alle Verzahnteile und Lagerstellen komplett mit Öl bedeckt sein.

22124691/DE – 05/2015

6.13.2 Außenkonservierung

- Reinigen Sie die zu konservierenden Flächen.
- Zur Trennung der Dichtlippe des Wellendichtrings vom Konservierungsmittel streichen Sie die Welle im Bereich der Dichtlippe mit Fett ein.
- Führen Sie die Außenkonservierung von Wellenenden und unlackierten Oberflächen mit einer Schutzbeschichtung auf Wachsbasis aus (z. B. Hölterol MF 1424 von Herm. Hölterhoff, www.hoelterhoff.de).

HINWEIS

Halten Sie bezüglich der genauen Ausführung, der Verträglichkeit mit dem verwendeten Öl und der Korrosionsschutzdauer bitte Rücksprache mit dem jeweiligen Lieferanten.

Beachten Sie ebenfalls die Hinweise in der Betriebsanleitung im Kapitel "Lager- und Transportbedingungen". Hier finden Sie Anhaltswerte, welche Lagerzeiten in Kombination mit einer geeigneten Verpackung – abhängig vom Lagerort – erreicht werden können.

22124691/DE – 05/2015

7 Inspektion/Wartung

7.1 Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten

Bevor Sie mit den Inspektions- und Wartungsarbeiten beginnen, beachten Sie folgende Hinweise.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Verletzungen.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Motor spannungslos.
- Sichern Sie den Motor gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

⚠ WARNUNG

Eine unzureichende gesicherte Kundenmaschine kann beim Aus- und Einbau des Getriebes abstürzen.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Sichern Sie die Kundenmaschine beim Aus- und Einbau des Getriebes gegen unbeabsichtigtes Bewegen.
- Stellen Sie sicher, dass vor dem Lösen von Wellenverbindungen keine Torsionsmomente mehr wirksam sind (Verspannungen in der Anlage).

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Körperverletzungen.

- Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten das Getriebe abkühlen!
- Drehen Sie Ölstands-Kontrollschraube und Ölablass-Schraube nur unter Vorsicht heraus.

ACHTUNG

Durch Einfüllen von falschem Getriebeöl können die Schmierstoffeigenschaften verloren gehen.

Mögliche Sachschäden.

- Synthetische Schmierstoffe nicht untereinander und nicht mit mineralischen Schmierstoffen mischen!

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Wartung kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Beachten Sie, dass die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsintervalle für die Gewährleistung der Betriebssicherheit zwingend notwendig sind.
- Beachten Sie, dass die Getriebe einen **gemeinsamen Ölraum** haben.

22124691/DE – 05/2015

- Sie dürfen nur Original-Ersatzteile gemäß mitgelieferter Ersatz- und Verschleißteilliste verwendet.
- Wenn Sie dem Getriebedeckel entfernen, müssen Sie neuen Dichtstoff auf die Dichtfläche auftragen. Ansonsten ist die Dichtheit des Getriebes nicht gewährleistet! Halten Sie in diesem Fall Rücksprache mit SEW-EURODRIVE!
- Verhindern Sie bei Wartungs- und Inspektionsarbeiten das Eindringen von Fremdkörpern in das Getriebe.
- Die Reinigung des Getriebes mit einem Hochdruck-Reinigungsgerät ist nicht zulässig. Es besteht die Gefahr, dass Wasser in das Getriebe eindringt und Dichtungen beschädigt werden.
- Tauschen Sie beschädigte Dichtungen aus.
- Die Reinigung des Getriebes hat so zu erfolgen, dass keine Flüssigkeiten in den Motoradapter (HSS-seitig) und den Montageflansch (LSS-seitig) gelangen und sich dort ansammeln können.
- Führen Sie nach allen Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten eine Sicherheits- und Funktionskontrolle durch.
- Beachten Sie bei Zulieferbauteilen wie z. B. Kühlanlagen, die separaten Inspektions- und Wartungsintervalle in der Herstellerdokumentation.
- Beachten Sie die Sicherheitshinweise in den einzelnen Kapiteln.

7.2 Inspektions- und Wartungsintervalle

Beachten Sie folgende Inspektions- und Wartungsintervalle:

Zeitintervall	Was ist zu tun?
• **Täglich**	• Gehäusetemperatur prüfen: – mineralisches Öl: max 90 ˚C – synthetisches Öl: max. 100 ˚C • Getriebegeräusch kontrollieren
• **Monatlich**	• Getriebe auf Leckage überprüfen • Ölstand überprüfen
• **Nach 500 Betriebsstunden**	• Erster Ölwechsel nach Erstinbetriebnahme
• **Alle 6 Monate**	• Überprüfen Sie alle Verschraubungen und Verrohrungen auf Dichtigkeit
• **Alle 3000 Betriebsstunden, mindestens alle 6 Monate**	• Ölbeschaffenheit überprüfen • Dichtungsfett bei nachschmierbaren Dichtungssystemen auffüllen • Bei Keilriementrieben: Riemenspannung und Zustand von Keilriemenscheiben und Riemen überprüfen

22124691/DE – 05/2015

Zeitintervall	Was ist zu tun?
• **Je nach Betriebsbedingungen, spätestens alle 12 Monate**	• Befestigungsschrauben auf festen Sitz prüfen • Zustand der Motorpumpe /ONP prüfen, bei Bedarf Filterelement austauschen • Zustand des Öl/Wasser-Kühlers /OWC prüfen (siehe Zusatz zur Betriebsanleitung) • Zustand des Öl/Luft-Kühlers /OAC prüfen (siehe Zusatz zur Betriebsanleitung) • Zustand des Öl/Wasser-Kühlers /OWP prüfen, bei Bedarf Filterelement austauschen (siehe Zusatz zur Betriebsanleitung) • Zustand des Öl/Luft-Kühlers /OAP prüfen, bei Bedarf (siehe Zusatz zur Betriebsanleitung) Filterelement austauschen • Ölfilter reinigen, bei Bedarf Filterelement austauschen • Zustand Wasserkühlpatrone /CCT prüfen • Zustand Wasserkühldeckel /CCV prüfen • Entlüftungsventile überprüfen bei Bedarf austauschen • Überprüfung der Ausrichtung an An- und Abtriebswelle • Überprüfen Sie alle Gummischläuche auf Zustand und Dichtigkeit (Alterung)
• **Je nach Betriebsbedingungen (siehe Grafik auf der nachfolgenden Seite), spätestens alle 3 Jahre**	• Mineralisches Öl wechseln
• **Je nach Betriebsbedingungen (siehe Grafik auf der nachfolgenden Seite), spätestens alle 5 Jahre**	• Synthetisches Öl wechseln
• **Unterschiedlich (abhängig von äußeren Einflüssen)**	• Überprüfen Sie vorhandene Schlauchleitungen • Äußeres Getriebegehäuse und Lüfter reinigen • Oberflächen- / Korrosionsschutzanstrich ausbessern oder erneuern • Rücklaufsperre tauschen Besonders bei Betrieb unterhalb der Abhebedrehzahl kann in der Rücklaufsperre Verschleiß auftreten. Halten Sie deshalb zur Festlegung der Wartungsintervalle bitte Rücksprache mit SEW-EURODRIVE bei: – Drehzahlen an der Antriebswelle < 950 1/min – siehe Rücklaufsperre im Kapitel 4 • Einbaukühlung (z. B. Wasserkühldeckel /CCT und Wasserkühlpatrone /CCV) auf Ablagerungen untersuchen • Ölheizung /OH prüfen (begleitend zum Ölwechsel): – Sind alle Anschlussleitungen und -klemmen fest verbunden und nicht oxidiert? – Verkrustete Heizelemente reinigen, ggf. ersetzen

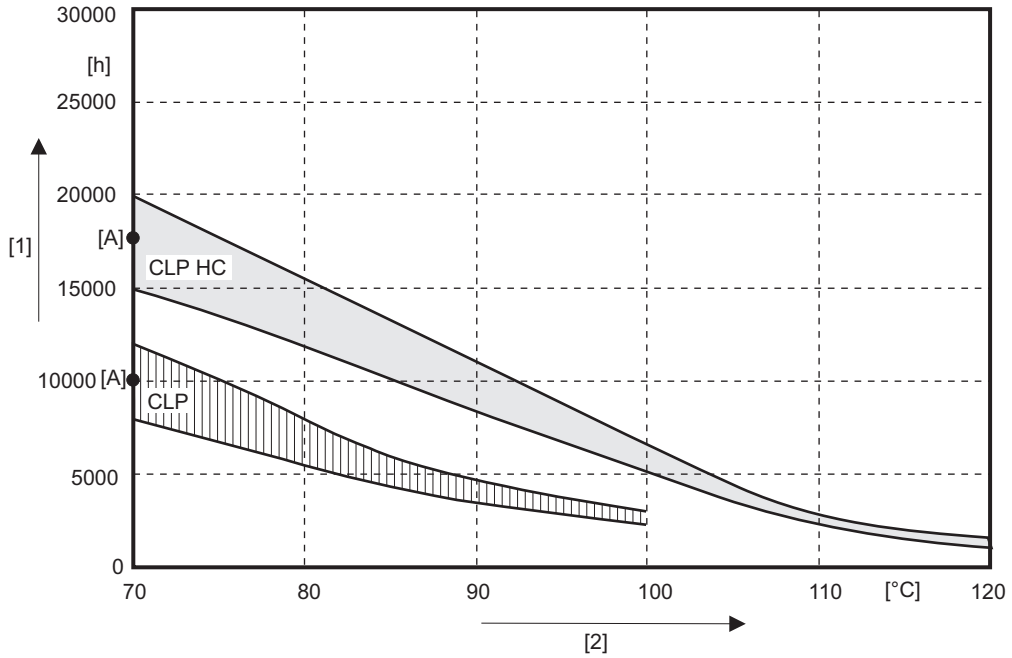
22124691/DE – 05/2015

7.3 Schmierstoffwechselintervalle

Bei Sonderausführungen oder erschwerten / aggressiven Umgebungsbedingungen ggf. Ölwechselintervalle reduzieren.

HINWEIS

Zur Schmierung werden mineralische Schmierstoffe CLP und synthetische Schmierstoffe auf Basis von PAO (Polyalphaolefin)-Ölen verwendet. Der in der folgenden Abbildung dargestellte synthetische Schmierstoff CLP HC (gemäß DIN 51502) entspricht den PAO-Ölen.



9007199665294731

[1] Betriebsstunden
[2] Ölbad-Dauertemperatur
[A] Durchschnittswert je Ölart bei 70 °C

HINWEIS

SEW-EURODRIVE empfiehlt zur Optimierung der Schmierstoffwechselintervalle eine regelmäßige Analyse des Getriebeöls, siehe Kapitel "Ölbeschaffenheit prüfen“ (→ 🗎 110).

22124691/DE – 05/2015

7.4 Ölstand prüfen

7.4.1 Allgemeine Hinweise

Beachten Sie bei der Ölstandsprüfung folgende Hinweise.

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Prüfung des Ölstands kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

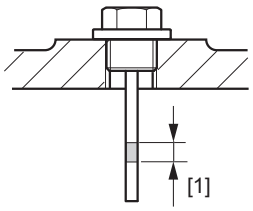
- Prüfen Sie den Ölstand nur bei abgekühltem Getriebe im Stillstand.
- Wiederholen Sie die Ölstandsprüfung nach den ersten Betriebsstunden.
- Ist am Getriebe ein Ölmess-Stab und ein Ölschauglas verbaut, so ist der Ölstand am Ölmess-Stab ausschlaggebend. Der Ölstand am Ölschauglas dient nur als Richtwert.
- Beachten Sie bei Getriebausführung in fixer und variabler Schwenkraumlage die Hinweise auf den folgenden Seiten.
- Elemente für die Kontrolle des Ölstands, Ölablass- und Öleinfüllöffnungen sind am Getriebe durch Sicherheitssymbole gekennzeichnet.

7.4.2 Standardmäßige Vorgehensweise

Ölmess-Stab

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Schrauben und ziehen Sie den Ölmess-Stab heraus.
2. Reinigen Sie den Ölmess-Stab und drehen Sie ihn wieder handfest bis zum Anschlag in das Getriebe hinein.
3. Drehen Sie den Ölmess-Stab heraus und prüfen Sie den Ölstand.



9007199714426251

4. Falls der Ölstand zu gering ist, gehen Sie folgendermaßen vor:

- Öffnen Sie die Öleinfüllschraube.
- Füllen Sie neues Öl derselben Art über die Öleinfüllschraube bis zur Markierung [1] ein.
- Prüfen Sie den Ölstand erneut.

5. Schrauben Sie den Ölmess-Stab ein.

22124691/DE – 05/2015

7.4.3 Hinweise zur Vorgehensweise bei fixen und variablen Schwenkraumlagen

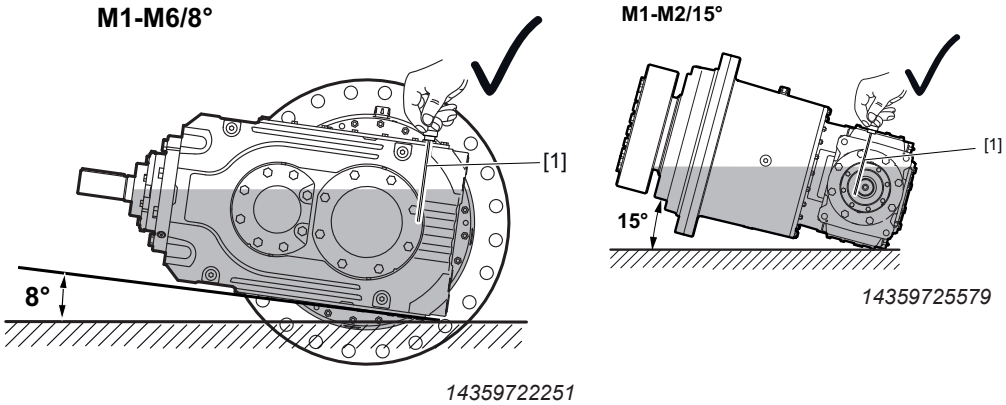
Beachten Sie die Angaben auf dem Typenschild und Auftragsunterlagen.

Fixe Schwenkraumlagen

Vorgehensweise

Prüfen Sie den Ölstand in der fixen Endposition. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Standardmäßige Vorgensweise" (→ 🗎 106).

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, wie der Ölstand geprüft wird.



[1] Ölmess-Stab

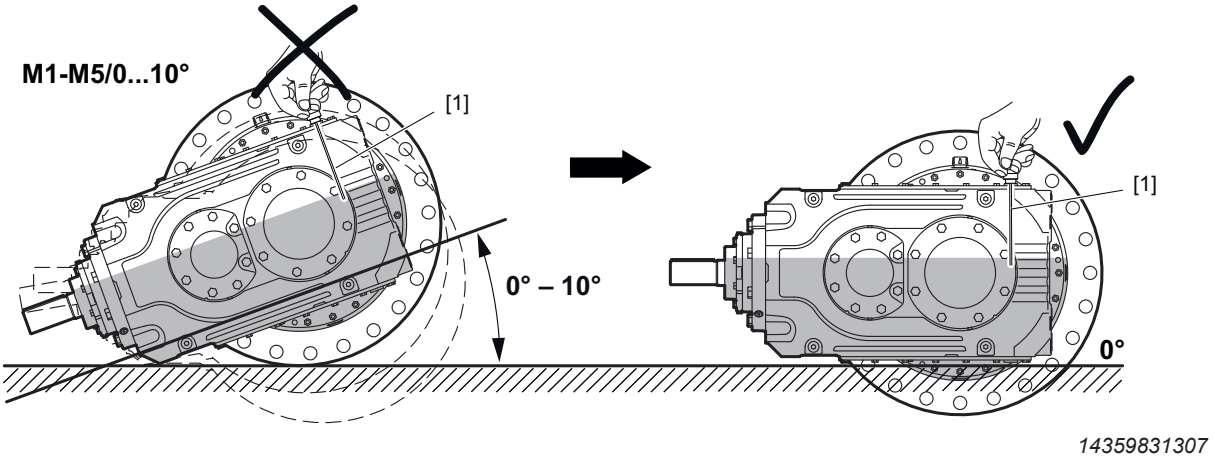
Öl

Variable Schwenkraumlagen

Vorgehensweise

Bevor Sie bei Getrieben mit variabler Schwenkraumlage den Ölstand prüfen, müssen Sie das Getriebe in die Raumlage bringen, die in den Auftragsunterlagen definiert wurde. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Standardmäßige Vorgensweise" (→ 🗎 106).

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel, wie der Ölstand geprüft wird.



[1] Ölmess-Stab

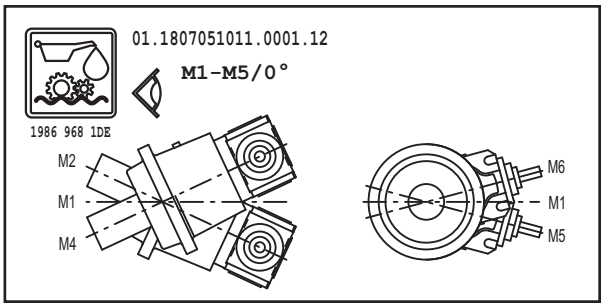
Öl

22124691/DE – 05/2015

Hinweisschild

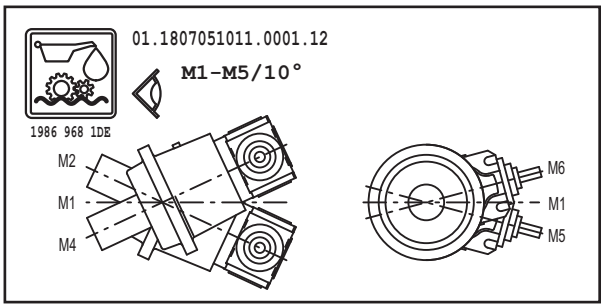
Beachten Sie das zusätzliche **Hinweisschild am Getriebe**. Prüfen Sie den Ölstand in der auf dem Hinweisschild angegebenen Kontrollraumlage.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft das Hinweisschild für die Kontrollraumlage 0°.



14623164683

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft das Hinweisschild für die Kontrollraumlage 10°.



14623167115

Kombination von fixen und variablen Schwenkraumlagen

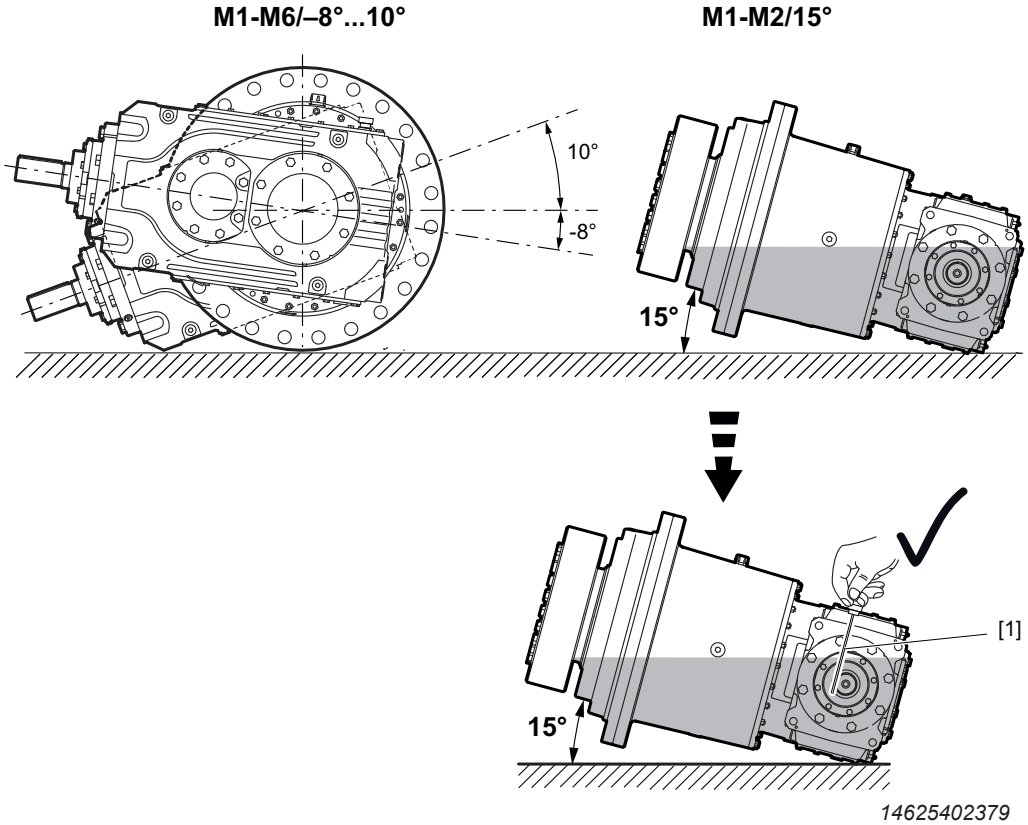
Vorgehensweise

Bei der Kombination von **fixer und variabler Schwenkraumlage** beachten Sie folgende Vorgehensweise.

Bevor Sie bei Getrieben mit fixer und variabler Schwenkraumlage den Ölstand prüfen, müssen Sie das Getriebe in die Raumlage bringen, die in den Auftragsunterlagen definiert wurde. Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Standardmäßige Vorgensweise" (→ 🗎 106).

22124691/DE – 05/2015

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft, in welcher Lage der Ölstand geprüft werden muss.



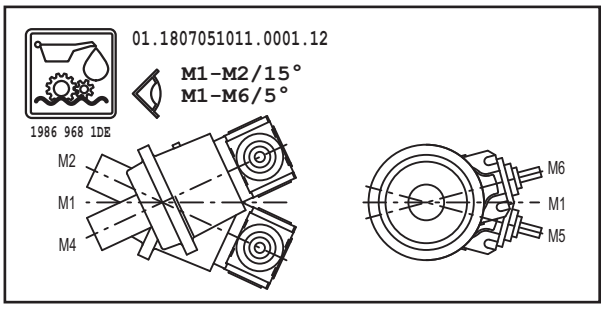
[1] Ölmess-Stab

Öl

Hinweisschild

Beachten Sie das zusätzliche Hinweisschild am Getriebe. Prüfen Sie den Ölstand in der auf dem Typenschild angegebenen Kontrollraumlage.

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft das Hinweisschild für die Kontrollraumlage M1-M2/15° bei M1-M6/5°.



14625406091

22124691/DE – 05/2015

7.5 Ölbeschaffenheit überprüfen

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

Um die Ölbeschaffenheit zu prüfen gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Ermitteln Sie den Ölablass und stellen Sie ein Gefäß darunter.
2. Öffnen Sie den Ölablass langsam und entnehmen Sie etwas Öl.
3. Schließen Sie den Ölablass.
4. Überprüfen Sie die Ölbeschaffenheit:

- Überprüfen Sie das abgelassene Öl auf Aussehen, Farbe, Verschmutzung.
- Wenn starke Verunreinigungen vorhanden sind, z. B. Wasser, Farbe, Verschmutzung, dann ziehen Sie eine Fachkraft zur Ursachenfindung hinzu.
- Nähere Informationen zum Untersuchen des Öls auf Wassergehalt und Viskosität erhalten Sie von Ihrem Schmierstoffhersteller.

22124691/DE – 05/2015

7.6 Öl wechseln

7.6.1 Hinweise

Beachten Sie beim Ölwechsel die folgenden Hinweise.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Körperverletzungen.

- Drehen Sie Ölstands-Kontrollschraube und Ölablass-Schraube nur unter Vorsicht heraus.

ACHTUNG

Durch unsachgemäßen Ölwechsel kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Führen Sie den Ölwechsel schnell nach dem Abschalten des Getriebes durch, damit vermeiden Sie das Absetzen von Feststoffen. Dabei sollte das Ablassen des Öls möglichst bei warmem Öl erfolgen. Vermeiden Sie eine Öltemperatur von deutlich mehr als 50 °C.
- Füllen Sie das Getriebe grundsätzlich mit der vorher verwendeten Ölsorte. Ein Mischen von Ölen verschiedener Sorten und / oder Hersteller ist nicht zulässig. Insbesondere dürfen synthetische Öle nicht mit Mineralölen oder anderen synthetischen Ölen gemischt werden. Bei der Umstellung von mineralischem Öl auf synthetisches Öl und / oder von synthetischem Öl einer bestimmten Basis auf synthetisches Öl einer anderen Basis muss das Getriebe gründlich mit der neuen Ölsorte durchgespült werden.
- Das zu verwendende Öl der verschiedensten Schmierstoffhersteller entnehmen Sie aus der Schmierstofftabelle.
- Entnehmen Sie Angaben wie Ölsorte, Ölviskosität und benötigte Ölmenge des Getriebes dem Typenschild. Die auf dem Typenschild ausgewiesene Ölmenge ist als ca. Menge zu verstehen. Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge sind die Markierungen am Ölniveauglas oder am Ölmess-Stab.

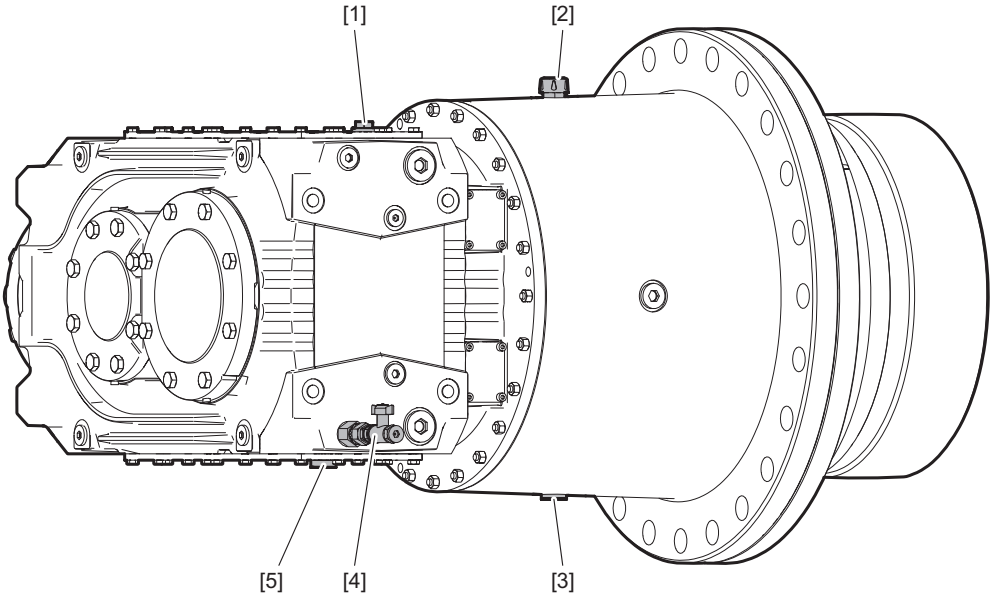
  Bei zusätzlichen Anbauten wie z. B. einer Ölversorgungsanlage, erhöht sich die benötigte Ölfüllmenge. Beachten Sie hierzu die jeweilige SEW-Betriebsanleitung: Ölversorgungsanlage.
- Reinigen Sie beim Ölwechsel den Getriebeinnenraum durch Ölspülung gründlich von Ölschlamm, Abrieb und von alten Ölresten. Verwenden Sie hierzu dieselbe Ölsorte, die auch zum Betrieb des Getriebes genutzt wird. Erst wenn die gesamten Rückstände entfernt sind, darf das frische Öl eingefüllt werden.
- Entnehmen Sie die Lage der Ölstands- und Ölablass-Schraube sowie der Entlüftungsschraube den Auftragsunterlagen.
- Ein Ölstand oberhalb der Max-Markierung kann ein Anzeichen für eingedrungene Fremdflüssigkeit sein (z. B. Wasser). Ein Ölstand unterhalb der Min-Markierung kann ein Anzeichen für Undichtigkeit sein. Suchen und beheben Sie vor Neubefüllung die Ursache.
- Bei Bedarf sind Nebengeräte (z. B. Filter) und Verrohrungen zu leeren.
- Ersetzen Sie beschädigte Dichtungen an der Ölablass-Schraube.

22124691/DE – 05/2015

- Reinigen Sie, falls vorhanden, die magnetische Ölablass-Schraube und den Ölmess-Stab mit Magnetspitze.
- Entleeren Sie bei Getrieben mit Ölumlaufschmierung und Ölversorgungsanlagen das ölführende System nach den Herstellervorschriften in der Wartungsanleitung.
- Elemente für die Kontrolle des Ölstands, Ölablass und Öleinfüllöffnungen sind am Getriebe durch Sicherheitssymbole gekennzeichnet.
- Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm).
- Beseitigen Sie vorbeifließendes Öl sofort mit Ölbindemittel. Entsorgen Sie das Altöl entsprechend den einschlägigen Vorschriften.

7.6.2 Vorgehensweise

Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft ein Getriebe.



14303237643

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Stellen Sie ein ausreichend großes Auffanggefäß unter den Ölablass [3][4][5].
2. Öffnen Sie den Ölablasshahn [4].
3. Entfernen Sie den Ölmess-Stab [1] und das Entlüftungsventil [2].
4. Lassen Sie das Öl in das Auffanggefäß ab.

   Zur vollständigen Restentleerung öffnen Sie die Ölablasschrauben [3][5].
5. Verschließen Sie den Ölablass [3][4][5] ordnungsgemäß.
6. Füllen Sie Öl über die Öffnungen [2] ein.
   - Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm).
   - Füllen Sie die Ölmenge entsprechend der Angabe auf dem Typenschild ein. Die auf dem Typenschild angegebene Ölmenge ist ein Richtwert.
   - Überprüfen Sie den korrekten Ölstand mit dem Ölmess-Stab [1], siehe Kapitel "Ölstand prüfen" (→ 🗎 106).
7. Schrauben Sie das Entlüftungsventil [2] und den Ölmess-Stab [1] ein.

22124691/DE – 05/2015

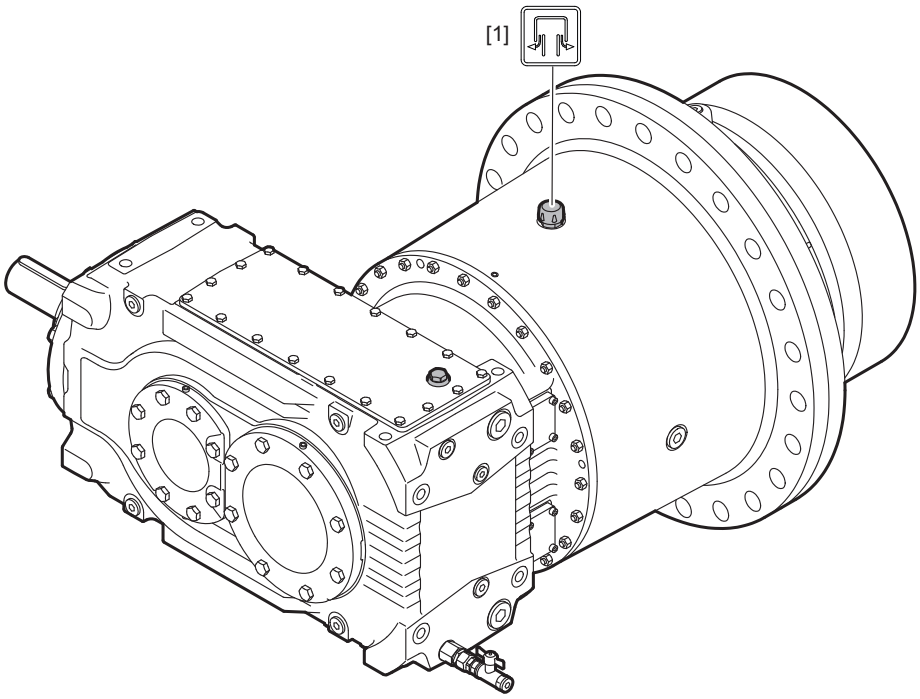
7.7 Entlüftung überprüfen und reinigen

ACHTUNG

Durch unsachgemäßes Reinigen der Entlüftung kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Verhindern Sie bei den nachfolgenden Arbeiten das Eindringen von Fremdkörpern in das Getriebe.



14299527563

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Entfernen Sie Ablagerungen im Bereich der Entlüftungsventile [1].
2. Ersetzen Sie verstopfte Entlüftungsventile [1] durch eine Neue.

22124691/DE – 05/2015

7.8 Dichtungsfette auffüllen

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch drehende Teile.

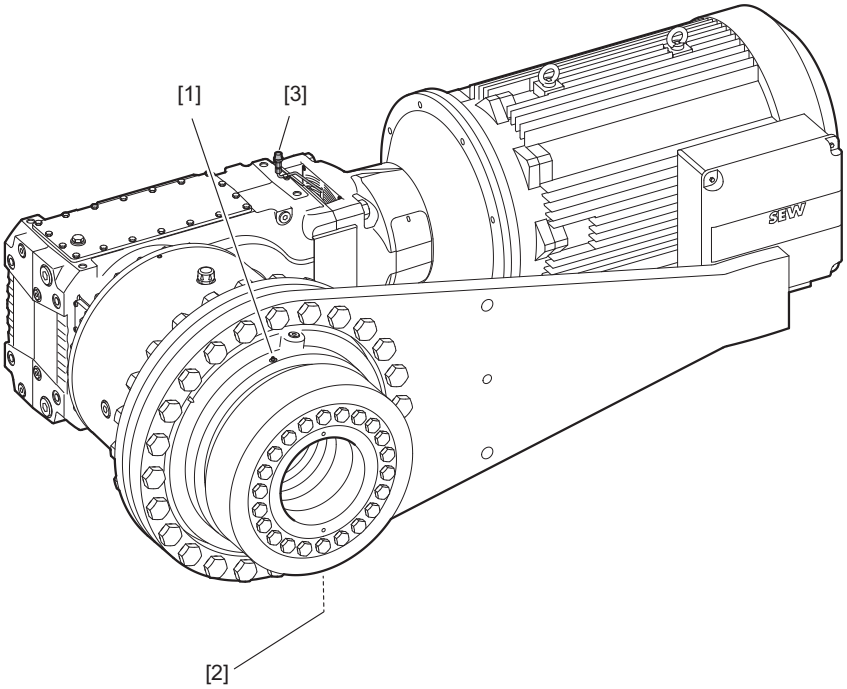
Tod oder schwere Verletzungen.

- Beachten Sie beim Nachschmieren, dass ausreichende Sicherheitsmaßnahmen vorgesehen wurden.

HINWEIS

- Drehen Sie beim Nachschmieren der Dichtungen langsam die Welle, dadurch wird eine bessere Fettverteilung gewährleistet.
- Entfernen Sie sofort ausgetretenes Altfett.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).



14419897483

7.8.1 Planetengetriebe

1. Drehen Sie die Fettablass-Schraube [2] heraus, damit überschüssiges Altfett entweichen kann.
2. Pressen Sie mit mäßigem Druck das Fett je Schmierstelle [1] nach, bis neues Fett aus der Bohrung austritt.
3. Schrauben Sie die Fettablass-Schraube [2] ein.

7.8.2 Kegelstirnradgetriebe

1. Pressen Sie mit mäßigem Druck das Fett in die Schmierstelle [3] ein.

22124691/DE – 05/2015

7.9 Ölheizung /OH

⚠ WARNUNG

Gefahr durch Stromschlag!

Tod oder schwere Körperverletzungen!

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten die Ölheizung spannungslos.
- Sichern Sie die Ölheizung gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Lassen Sie vor der Demontage der Ölheizung das Öl ab (→ 🗎 111).
2. Demontieren Sie die Ölheizung.

ACHTUNG

Mögliche Sachschäden.

- Die Heizelemente nicht durch Kratzen oder Schaben zerstören!
- Reinigen Sie die rohrförmigen Heizelemente mit Lösungsmittel.
- Ersetzen Sie defekte Heizelemente.

3. Streichen Sie 2 Gewindegänge mit LOCTITE® 577 ein und schrauben Sie die Ölheizung nur über den Sechskant fest.
4. Schrauben Sie die Ölablass-Schraube wieder ein.
5. Füllen Sie neues Öl derselben Art über die Öleinfüllschraube ein (sonst Rücksprache mit SEW-Kundendienst).

- Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm).
- Füllen Sie die Ölmenge entsprechend der Angabe auf dem Typenschild ein. Die auf dem Typenschild angegebene Ölmenge ist ein Richtwert.
- Überprüfen Sie den korrekten Ölstand, siehe Kapitel "Ölstand prüfen" (→ 🗎 106).

6. Schließen Sie die Ölheizung an.

22124691/DE – 05/2015

7.10 Wasserkühlpatrone

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

HINWEIS

Eine Reparatur an den Rohrbündeln der Wasserkühlpatrone ist nur im Notfall durchzuführen. Halten Sie dazu Rücksprache mit SEW-EURODRIVE. Analysieren und teilen Sie Ausfallerscheinungen mit.

7.10.1 Wartungsintervalle

Die Standzeit der Wasserkühlpatrone hängt in hohem Maß von der Qualität der Medien und deren Inhaltsstoffen ab. Für die Festlegung von Wartungsintervallen ist der Betreiber verantwortlich. Nutzen Sie dazu die während des Betriebs ermittelten Leistungsparameter und Leistungsangaben.

Legen Sie die Wartungsintervalle so fest, dass ein Leistungsverlust der Wasserkühlpatrone den Betrieb der Anlage nicht gefährdet.

7.10.2 Reinigung

Nutzen Sie für die Ermittlung der Reinigungsintervalle die während des Betriebs ermittelten Leistungsparameter und Leistungsangaben. Die Intervalle müssen so festgelegt werden, dass ein Leistungsverlust der Wasserkühlpatrone den Betrieb der Anlage nicht gefährdet.

Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch unter Druck stehende Medien und heiße Bauteile.

Schwere Körperverletzungen.

- Schalten Sie vor Demontagearbeiten an der Wasserkühlpatrone alle Systeme drucklos. Sichern Sie diese entsprechend den geltenden Unfallverhütungsvorschriften ab.
- Beim Berühren von aufgeheizten Bauteilen (z. B. Zuführungsleitungen) der Wasserkühlpatrone kann es zu Verbrennungen kommen. Bevor Sie die Wasserkühlpatronen und die Zuführungsleitungen demontieren, müssen Sie die Bauteile erst abkühlen lassen.

⚠ WARNUNG

Bei der Reinigung der Wasserkühlpatrone mit Reinigungsmitteln wie Salzsäure sowie vergleichbarer Reinigungsmittel kann es durch Nichtbeachtung der geltenden Arbeitsschutzbestimmungen zu Verätzungen an Körperteilen und zu Augenschädigungen kommen.

Schwere Körperverletzungen.

- Halten Sie deshalb beim Umgang mit den Reinigungsmitteln zwingend die geltenden Arbeitsschutzbestimmungen ein. Tragen Sie während der Arbeit mit aggressiven Reinigungsmedien Arbeitsschutzbekleidung, Schutzhandschuhe und bei Bedarf Schutzbrille und einen Atemschutz.

22124691/DE – 05/2015

ACHTUNG

Gefahr der Zerstörung von Komponenten der Wasserkühlpatrone.

Mögliche Sachschäden.

- Um Schäden durch falsche Behandlung der Wasserkühlpatrone auszuschließen, wenden Sie sich vor der Verwendung anderer vergleichbarer aggressiver Reinigungsmittel grundsätzlich an SEW-EURODRIVE.

ACHTUNG

Verschmutzungsgefahr des Mediums.

Mögliche Sachschäden.

- Erfahrungsgemäß ist eine rückstandslose Entfernung des Reinigungsmittels nicht möglich. Achten Sie aus diesem Grund bei der Auswahl von Reinigungsmitteln darauf, dass die Verträglichkeit von Reinigungsmittel und Medium gewährleistet ist.

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von Komponenten der Wasserkühlpatrone.

Mögliche Sachschäden.

- Entlüften Sie vor der Wiederinbetriebnahme die Wasserkühlpatrone und die angeschlossenen Systeme ordnungsgemäß.

ACHTUNG

Kontaminationsgefahr durch abgelassene Medien.

Mögliche Sachschäden.

- Beim Ablassen der Medien dürfen diese nicht ins Erdreich oder die Kanalisation gelangen. Sie müssen entsprechend den geltenden Umweltschutzbestimmungen in gesicherten Behältern aufgefangen und entsorgt werden.

22124691/DE – 05/2015

Ausbau

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Schalten Sie die Wasserkühlpatrone und die angeschlossenen Systemleitungen drucklos. Sperren Sie diese mit einem entsprechenden Ventil ab.
2. Lassen Sie das Getriebeöl vollständig vor der Demontage ab (→ 🗎 111).
3. Lassen Sie das Kühlmedium über die dafür vorgesehenen Ablass-Schrauben und / oder Ablässe vollständig ab.
4. Lösen Sie die Wasserkühlpatrone nur über den Sechskant am Rohrboden und demontieren Sie diese.
5. Entfernen Sie die Flachdichtung. Die Dichtflächen sind restlos von Dichtungsrückständen zu säubern.
   - ⚠**ACHTUNG!** Die Dichtflächen dürfen nicht beschädigt werden.

     Mögliche Sachschäden.
   - – Beschädigungen an den Dichtflächen können Undichtigkeit hervorrufen!
6. Führen Sie die Reinigung der Wasserkühlpatrone durch.
7. Setzen Sie eine neue Dichtung ein, achten Sie auf den korrekten Sitz. Wenn vorhanden, tauchen Sie den O-Ring aus.
8. Streichen Sie 2 Gewindegänge mit LOCTITE® 577 ein und schrauben Sie die Wasserkühlpatrone nur über den Sechskant am Rohrboden fest.
9. Schließen Sie wieder den Kühlwasservor- und -rücklauf an die Wasserkühlpatrone an.
10. Füllen Sie neues Öl derselben Art über die Öleinfüllschraube ein (sonst Rücksprache mit SEW-Kundendienst).
    - Verwenden Sie bei der Ölbefüllung einen Einfüllfilter (Filterfeinheit max. 25 µm).
    - Füllen Sie die Ölmenge entsprechend der Angabe auf dem Typenschild ein. Die auf dem Typenschild angegebene Ölmenge ist ein Richtwert.
    - Überprüfen Sie den korrekten Ölstand.
11. Entlüften Sie vor Wiedereinschalten der Anlage die Leitungen.

22124691/DE – 05/2015

Innenreinigung der Wasserkühlpatrone

Beachten Sie die Hinweise im vorhergehenden Kapitel.

ACHTUNG

Gefahr von Korrosion durch Kratzer.

Mögliche Sachschäden.

- Kratzer auf der inneren Oberfläche der Rohrbündel können zu einer verstärkten Korrosion führen. Verwenden Sie bei der Innenreinigung eine Bürste mit weichen Borsten.

ACHTUNG

Gefahr der Beschädigung von Komponenten des Wasserkühlpatrone.

Mögliche Sachschäden.

- Zur Verwendung von geeigneten Reinigungsmitteln halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Für die Reinigung werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- Zum Entfernen von Kalkablagerungen kann innenrohrseitig eine Mischung aus 50 % Salzsäure mit Inhibitoren und 50 % Wasser genutzt werden.
- Die Innenreinigung des Rohrbündels kann bei einem Ø der Rohre von > 5 mm mit einer Bürste erfolgen. Stellen Sie dabei sicher, dass Sie eine Bürste mit weichen Borsten verwenden, damit die Oberfläche der Rohrwandungen nicht zerkratzt wird.
- Zum Entfernen von Kalkablagerungen durch andere Reinigungsmittel ist eine Rücksprache mit SEW-EURODRIVE notwendig.
- Stellen Sie nach Abschluss der Reinigungsarbeiten sicher, dass alle Reinigungsmittel möglichst rückstandslos von den Rohren entfernt wurden, bevor die Wasserkühlpatrone wieder in Betrieb genommen wird.

22124691/DE – 05/2015

7.11 Lüfter

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

1. Bauen Sie die Lüfterhaube ab.
2. Befreien Sie Lüfterrad, Lüfterhaube und Schutzgitter z. B. mit einem harten Pinsel, von anhaftenden Verschmutzungen.
3. Stellen Sie vor Wiederinbetriebnahme des Lüfters sicher, dass die Lüfterhaube richtig montiert ist. Der Lüfter darf die Lüfterhaube nicht berühren.

7.12 Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung /OWC" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inspektion / Wartung beginnen.

7.13 Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung /OAC" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inspektion / Wartung beginnen.

7.14 Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung /OWP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inspektion / Wartung beginnen.

7.15 Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- und Wartungsarbeiten“ (→ 🗎 102).

22124691/DE – 05/2015

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung /OAP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inspektion / Wartung beginnen.

7.16 Motorpumpe /ONP

HINWEIS

Lesen Sie zuerst das Dokument Zusatz zur Betriebsanleitung "Motorpumpe /ONP" dieses beinhaltet die Herstellerdokumentation, bevor Sie mit der Inspektion/Wartung beginnen.

Beachten Sie die Hinweise im Kapitel "Vorarbeiten zu Inspektions- / Wartungsarbeiten". (→ 🗎 102)

7.17 Wellenendpumpe /SEP

Beachten Sie die Vorgehensweise, die im Kapitel "Installation/Montage" und in der Herstellerdokumentation beschrieben ist.

22124691/DE – 05/2015

8 Schmierstoffe

8.1 Schmierstoffauswahl

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Schmierstoffauswahl kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Beachten Sie folgende Hinweise.

- Die zu verwendende Ölviskosität und Ölart (mineralisch / synthetisch) wird von SEW-EURODRIVE auftragsspezifisch festgelegt und in der Auftragsbestätigung sowie auf dem Typenschild des Getriebes vermerkt.

  Ein Abweichen davon macht eine Rücksprache mit SEW-EURODRIVE unbedingt erforderlich.

  Diese Schmierstoffempfehlung stellt keine Freigabe im Sinne einer Garantie für die Qualität des vom jeweiligen Lieferanten angelieferten Schmierstoffs dar. Jeder Schmierstoffhersteller ist für die Qualität seines Produkts selbst verantwortlich!
- Stellen Sie vor Inbetriebnahme des Getriebes sicher, dass im Getriebe die richtige Ölsorte und -menge, eingefüllt ist. Die entsprechenden Angaben entnehmen Sie dem Typenschild des Getriebes und der Schmierstofftabelle im nachfolgenden Kapitel.
- Synthetische Schmierstoffe nicht untereinander und nicht mit mineralischen Schmierstoffen mischen!
- Überprüfen Sie die Verträglichkeit von eingesetztem Fett und Öl.

22124691/DE – 05/2015

8.2 Schmierstofftabelle

ACHTUNG

Durch unsachgemäße Schmierstoffauswahl kann das Getriebe beschädigt werden.

Mögliche Sachschäden.

- Halten Sie bei extremen Bedingungen z. B. Kälte, Hitze oder Veränderung der Betriebsbedingungen seit der Projektierung Rücksprache mit SEW-EURODRIVE.

Die Schmierstofftabelle zeigt die zugelassenen Schmierstoffe für die Industriegetriebe von SEW-EURODRIVE. Bitte beachten Sie die verwendeten Abkürzungen, Bedeutung der Schattierung und Hinweise.

Symbole	Bezeichnung
CLP	= Mineralöl
CLP HC	= synthetische Polyalphaolefine
E	= Esteröl (Wassergefährdungsklasse WGK 1)
	= mineralischer Schmierstoff
	= synthetischer Schmierstoff
3)	= Schmierstoffe dürfen nur eingesetzt werden, wenn der Servicefaktor $F_s \geq 1.3$
4)	= Kritisches Anlaufverhalten bei niedrigen Umgebungstemperaturen beachten
6)	= Umgebungstemperaturen
	= Schmierstoff für die Nahrungsmittelindustrie (lebensmittelverträglich)
	= Bio-Öl (Schmierstoff für Land-, Forst- und Wasserwirtschaft)

22124691/DE – 05/2015

6) °C -50 0 +50 +100	DIN (ISO)	ISO,NLGI	Mobil®	Shell	bp	KLÜBER LUBRICATION	TEXACO	Castrol Tribol	Castrol Optimol	FUCHS	Q8	TOTAL
-10 +40	CLP CC	VG 320	Mobilgear 600XP 320	Shell Omala F 320	BP Energol GR-XP-320	Klüberoil GEM 1-320 N	Meropa 320	Alpha SP 320 Tribol 1100/320	Optigear BM 320	Renolin CLP 320 Plus Renolin High Gear 320	Goya NT 320	Carter EP 320
3) -20 +20	CLP CC	VG 150	Mobilgear 600XP 150		BP Energol GR-XP-150	Klüberoil GEM 1-150 N	Meropa 150	Alpha SP 150 Tribol 1100/150	Optigear BM 150	Renolin CLP 150 Plus Renolin High Gear 150	Goya NT 150	
-15 +30	CLPCC	VG 220	Mobilgear 600XP 220	Shell Omala F 220	BP Energol GR-XP-220	Klüberoil GEM 1-220 N	Meropa 220	Alpha SP 220 Tribol 1100/220	Optigear BM 220	Renolin CLP 220 Plus Renolin High Gear 220	Goya NT 220	Carter EP 220
-5 +45	CLP CC	VG 460	Mobilgear 600XP 460	Shell Omala F 460	BP Energol GR-XP-460	Klüberoil GEM 1-460 N	Meropa 460	Alpha SP 460 Tribol 1100/460	Optigear BM 460	Renolin CLP 460 Plus Renolin High Gear 460	Goya NT 460	Carter EP 460
0 +50	CLP CC	VG 680	Mobilgear 600XP 680		BP Energol GR-XP-680	Klüberoil GEM 1-680 N	Meropa 680	Alpha SP 680 Tribol 1100/680	Optigear BM 680	Renolin CLP 680 Plus Renolin High Gear 680	Goya NT 680	Carter EP 680
+5 +60	CLP CC	VG 1000						Tribol 1100/1000				
-25 +40	CLP HC	VG 320	Mobil SHC Gear 320 Mobil SHC 632	Shell Omala S4 GX 320	BP Enersyn EP-XF-320	Klübersynth GEM 4-320 N	Pinnacle EP 320	Alphasyn EP 320	Optigear Synthetic X 320	Renolin Unisyn CLP 320 Renolin High Gear Synth 320	El Greco 320	Carter SH 320
3)4) -40 -10	CLP HC	VG 32	Mobil SHC 624									
3)4) -40 +10	CLP HC	VG 68	Mobil SHC 626	Shell Omala S4 GX68	BP Enersyn EP-XF-68	Klübersynth GEM 4-68 N			Optigear Synthetic X 68	Reolin Unisyn CLP 68		
-35 +20	CLP HC	VG 150	Mobil SHC Gear 150 Mobil SHC 629	Shell Omala S4 GX 150	BP Enersyn EP-XF-150	Klübersynth GEM 4-150 N	Pinnacle EP 150	Alphasyn EP 150	Optigear Synthetic X 150	Reolin Unisyn CLP 150	El Greco 150	Carter SH 150
-30 +30	CLP HC	VG 220	Mobil SHC Gear 220 Mobil SHC 630	Shell Omala S4 GX 220	BP Enersyn EP-XF-220	Klübersynth GEM 4-220 N	Pinnacle EP 220	Alphasyn EP 220	Optigear Synthetic X 220	Renolin Unisyn CLP 220 Renolin High Gear Synth 220	El Greco 220	Carter SH 220
-20 +50	CLP HC	VG 460	Mobil SHC Gear 460 Mobil SHC 634	Shell Omala S4 GX 460	BP Enersyn EP-XF-460	Klübersynth GEM 4-460 N	Pinnacle EP 460	Alphasyn EP 460	Optigear Synthetic X 460	Renolin Unisyn CLP 460 Renolin High Gear Synth 460	El Greco 460	Carter SH 460
-10 +60	CLP HC	VG 680	Mobil SHC Gear 680 Mobil SHC 636	Shell Omala S4 GX 680	BP Enersyn EP-XF-680	Klübersynth GEM 4-680 N	Pinnacle EP 680		Optigear Synthetic X 680	Reolin Unisyn CLP 680	El Greco 680	Carter SH 680
0 +70	CLP HC	VG 1000	Mobil SHC Gear 1000 Mobil SHC 639			Klübersynth GEM 4-1000 N						
3) -10 +30	CLP HC NSF H1	VG 460				Klüberöl 4UH1-460 N			Optileb GT 460	Cassida Fluid GL 460		
3) -20 +20		VG 220				Klüberöl 4UH1-220 N			Optileb GT 220	Cassida Fluid GL 220		
3)4) -40 -10		VG 68				Klüberöl 4UH1-68 N			Optileb HY 68	Cassida Fluid GL 68		
-20 +40	E	VG 460		Shell Naturelle Gear Fluid EP 460		Klüberbio CA2-460				Plantogear 460 S		

470490405

9007199288287194 7

8.3 Schmierstoff-Füllmenge

Die angegebenen Füllmengen sind **Richtwerte** und beziehen sich nur auf das Getriebe ohne Anbauteile, wie z. B. eine Ölversorgungsanlage. Der genaue Wert variiert in Abhängigkeit von Stufenzahl und Übersetzung.

HINWEIS

- Die P-X Getriebe werden ohne Schmierstoff angeliefert!
- Bei Schwenkraumlagen ist die Schmierstoff-Füllmenge auf den Typenschildern zu beachten.
- Bei variablen Schwenkraumlagen ist die Kontrollraumlage auf dem Zusatztypenschild "Ölkontrollwinkel" zu beachten.
- Entscheidend für die einzufüllende Ölmenge ist die Markierung am Ölmess-Stab.

Die folgende Tabelle zeigt die Schmierstoff-Füllmengen für Tauchschmierung in Liter.

X2K..	P042		P052		P062		P072		P082		P092		P102	
110	27	27	-	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	36	-	43	43	-	47	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	-	-	-	63	-	74	74	-	84		93
170	-	-	-	-	-	-		-	-	-	111	-	119	-

22124691/DE – 05/2015

8.4 Dichtungsfette / Wälzlagerfette

Die Tabelle zeigt die von SEW-EURODRIVE empfohlenen Schmierfette für die Betriebstemperatur von –40 °C bis 100 °C.

Hersteller	Fette	Gruppe
Fuchs	**Renolit CX TOM 15 OEM**[1)]	Gruppe 1
BP	Energrease LS-EP 2	
Castrol	Longtime PD 2	
Castrol	Spheerol EP 2	
Klüber	Centoplex EP2	
Klüber	Petamo GHY 133 N	
Kuwait	Q8 Rembrandt EP2	
Mobil	Mobilux EP 2	
Shell	Gadus S2 V220 2	
Texaco	Mulifak EP2	
Total	Multis EP 2	
Castrol	**Obeen FS**[1)]	Gruppe 2
Fuchs	**Plantogel 2**[1)]	Gruppe 3

1) Werkseitig eingesetzte Fette sind vorzugsweise zu verwenden!

HINWEIS

- Die Fette sind nur innerhalb der gleichen Gruppe austauschbar. Eine Vermischung der verschiedenen Gruppen ist nicht zulässig.
- Sollte der Anwender ein nicht aufgeführtes Fett einsetzen wollen, unterliegt es seiner Verantwortung, dass das Fett für den vorgesehenen Einsatzfall geeignet ist.

22124691/DE – 05/2015

9 Betriebsstörungen/Abhilfe

9.1 Hinweise zur Störungsermittlung

Bevor Sie mit der Störungsermittlung beginnen, beachten Sie folgende Hinweise.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch unbeabsichtigtes Anlaufen des Antriebs.

Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Schalten Sie vor Beginn der Arbeiten den Motor spannungslos.
- Sichern Sie den Motor gegen unbeabsichtigtes Einschalten.

⚠ WARNUNG

Verbrennungsgefahr durch heißes Getriebe und heißes Getriebeöl.

Schwere Körperverletzungen.

- Lassen Sie vor Beginn der Arbeiten das Getriebe abkühlen!
- Drehen Sie Ölstands-Kontrollschraube und Ölablass-Schraube nur unter Vorsicht heraus.

ACHTUNG

Unsachgemäße Arbeiten am Getriebe und Motor können zu Schäden führen.

Mögliche Sachschäden.

- Das Trennen von Antrieb und Motor sowie Reparaturen an SEW-Antrieben ist nur durch qualifiziertes Fachpersonal gestattet.
- Halten Sie Rücksprache mit dem Kundendienst von SEW-EURODRIVE.

9.2 Service

Sollten Sie die Hilfe unseres Services benötigen, bitten wir um folgende Angaben:

- Vollständige Typenschilddaten
- Art und Ausmaß der Störung
- Zeitpunkt und Begleitumstände der Störung
- Vermutete Ursache
- Sofern möglich digital fotografieren

22124691/DE – 05/2015

9.3 Mögliche Störungen/Abhilfe

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Ungewöhnliche Geräusche im Bereich Getriebebefestigung	• Getriebebefestigung hat sich gelockert	• Befestigungsschrauben / -muttern mit dem vorgeschriebenen Drehmoment anziehen • Beschädigte / defekte Befestigungsschrauben / Muttern wechseln
Betriebstemperatur zu hoch	• Zu viel Öl • Öl ist überaltert • Öl ist stark verschmutzt • Umgebungstemperatur zu hoch	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren • Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist, ggf. Öl wechseln • Öl analysieren zur Ursachenfindung, ggf. Maßnahmen ergreifen, Öl wechseln • Getriebe vor externer Wärmeeinwirkung schützen (z. B. beschatten)
Betriebstemperatur zu hoch	• Zu viel Öl • Öl ist überaltert • Öl ist stark verschmutzt • Umgebungstemperatur zu hoch • Bei Getrieben mit Lüfter: Lufteintrittsöffnung / Getriebegehäuse stark verschmutzt • Bei Getrieben mit Einbaukühlung: Kühlflüssigkeitsdurchsatz zu gering, Kühlflüssigkeitstemperatur zu hoch, Ablagerungen im Kühlsystem • Störung der Öl-Luft- oder Öl-Wasser-Kühlanlage • Störung an der Wasserkühlung (Wasserkühldeckel, Wasserkühlpatrone)	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren • Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist, ggf. Öl wechseln • Öl analysieren zur Ursachenfindung, ggf. Maßnahmen ergreifen, Öl wechseln • Getriebe vor externer Wärmeeinwirkung schützen (z. B. beschatten) • Lufteintrittsöffnung kontrollieren, bei Bedarf reinigen, Getriebegehäuse reinigen • Durchsatz Kühlflüssigkeit überprüfen, Eintrittstemperatur der Kühlflüssigkeit überprüfen, Kühlanlage reinigen • Separate Betriebsanleitung der Öl-Wasser- und Öl-Luft-Kühlanlage beachten! • Durchsatz Kühlwasser überprüfen, Eintrittstemperatur von Kühlwasser überprüfen, Kühlanlage reinigen
Temperatur an den Lagerstellen zu hoch	• Zu wenig Öl • Öl ist überaltert • Lager beschädigt	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren • Prüfen, wann letzter Ölwechsel durchgeführt worden ist; ggf. Öl wechseln • Lager kontrollieren, ggf. wechseln, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
Öl tritt aus • am Montagedeckel • am Getriebedeckel • am Lagerdeckel • am Montageflansch	• Dichtung undicht am: – Montagedeckel – Getriebedeckel – Lagerdeckel – Montageflansch	• Schrauben am jeweiligen Deckel nachziehen, Getriebe beobachten. Wenn weiterhin Öl austritt, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE

22124691/DE – 05/2015

Störung	Mögliche Ursache	Maßnahme
Öl tritt aus[1)] • am Wellendichtring	• Zu viel Öl • Dichtlippe des Wellendichtrings umgestülpt • Wellendichtring beschädigt / verschlissen	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren • Getriebe entlüften, Getriebe beobachten. Wenn weiterhin Öl austritt, halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE • Wellendichtringe kontrollieren und ggf. auswechseln
Öl tritt aus • an der Getriebeentlüftung	• Zu viel Öl • Antrieb in der falschen Raumlage eingesetzt • Häufiger Kaltstart (Öl schäumt) und / oder hoher Ölstand	• Ölstand kontrollieren, ggf. korrigieren • Getriebeentlüftung korrekt anbringen und Ölstand korrigieren • Ölausgleichsbehälter einsetzen
Öl tritt aus • an der Verschluss-Schraube • am Ölablasshahn	• Dichtung undicht • Fittings gelockert	• Schraube nachziehen • Fitting und Schraube nachziehen
Getriebe erreicht Kaltstarttemperatur nicht	• Thermostat falsch eingestellt • Ölheizung falsch angeschlossen oder defekt • Wärmeabfuhr durch ungünstige klimatische Bedingungen zu groß	• Einstellung des Thermostaten überprüfen • Anschluss/ Funktion der Ölheizung überprüfen und bei Bedarf austauschen • Getriebe während der Aufheizphase gegen Auskühlen schützen
Erhöhte Betriebstemperatur an der Rücklaufsperre, fehlende Sperrfunktion	• Beschädigte / defekte Rücklaufsperre	• Rücklaufsperre kontrollieren, bei Bedarf wechseln • Halten Sie Rücksprache mit SEW-EURODRIVE
Störung der Öl-Wasser- oder Öl-Luft-Kühlanlage	• Störungen an der Öl-Wasser- oder Öl-Luft-Kühlanlage	• Separate Betriebsanleitung der Öl-Wasser- oder Öl-Luft-Kühlanlage beachten!

1) Am Wellendichtring austretendes Öl/Fett (geringe Mengen) ist in der Einlaufphase (24 Stunden Laufzeit) als normal anzusehen (siehe auch DIN 3761).

9.4 Entsorgung

Entsorgen Sie Getriebe nach Beschaffenheit und existierenden Vorschriften z. B. als:

- Stahlschrott
  - Gehäuseteile
  - Zahnräder
  - Wellen
  - Wälzlager
- Altöl sammeln und bestimmungsgemäß entsorgen.

22124691/DE – 05/2015

10 Adressenliste

Deutschland			
Hauptverwaltung Fertigungswerk Vertrieb	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal Postfachadresse Postfach 3023 – D-76642 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-1970 http://www.sew-eurodrive.de sew@sew-eurodrive.de
Fertigungswerk / Industriegetriebe	Bruchsal	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Christian-Pähr-Str. 10 D-76646 Bruchsal	Tel.. +49 7251 75-0 Fax +49 7251 75-2970
Fertigungswerk	Graben	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf Postfachadresse Postfach 1220 – D-76671 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-0 Fax +49 7251-2970
	Östringen	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG, Werk Östringen Franz-Gurk-Straße 2 D-76684 Östringen	Tel. +49 7253 9254-0 Fax +49 7253 9254-90 oestringen@sew-eurodrive.de
Service Competence Center	Mechanik / Mechatronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 1 D-76676 Graben-Neudorf	Tel. +49 7251 75-1710 Fax +49 7251 75-1711 scc-mechanik@sew-eurodrive.de
	Elektronik	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Ernst-Blickle-Straße 42 D-76646 Bruchsal	Tel. +49 7251 75-1780 Fax +49 7251 75-1769 scc-elektronik@sew-eurodrive.de
Drive Technology Center	Nord	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alte Ricklinger Straße 40-42 D-30823 Garbsen (Hannover)	Tel. +49 5137 8798-30 Fax +49 5137 8798-55 dtc-nord@sew-eurodrive.de
	Ost	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dänkritzer Weg 1 D-08393 Meerane (Zwickau)	Tel. +49 3764 7606-0 Fax +49 3764 7606-30 dtc-ost@sew-eurodrive.de
	Süd	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Domagkstraße 5 D-85551 Kirchheim (München)	Tel. +49 89 909552-10 Fax +49 89 909552-50 dtc-sued@sew-eurodrive.de
	West	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Siemensstraße 1 D-40764 Langenfeld (Düsseldorf)	Tel. +49 2173 8507-30 Fax +49 2173 8507-55 dtc-west@sew-eurodrive.de
Drive Center	Berlin	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Alexander-Meißner-Straße 44 D-12526 Berlin	Tel. +49 306331131-30 Fax +49 306331131-36 dc-berlin@sew-eurodrive.de
	Saarland	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Gottlieb-Daimler-Straße 4 D-66773 Schwalbach Saar – Hülzweiler	Tel. +49 6831 48946 10 Fax +49 6831 48946 13 dc-saarland@sew-eurodrive.de
	Ulm	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Dieselstraße 18 D-89160 Dornstadt	Tel. +49 7348 9885-0 Fax +49 7348 9885-90 dc-ulm@sew-eurodrive.de
	Würzburg	SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG Nürnbergerstraße 118 D-97076 Würzburg-Lengfeld	Tel. +49 931 27886-60 Fax +49 931 27886-66 dc-wuerzburg@sew-eurodrive.de
Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft			+49 800 SEWHELP +49 800 7394357

Ägypten			
Vertrieb Service	Kairo	Copam Egypt for Engineering & Agencies 33 El Hegaz ST Heliopolis, Cairo	Tel. +20 222566299 Fax +20 2 22594-757 http://www.copam-egypt.com copam@copqm-egypt.com

Algerien			
Vertrieb	Algier	REDUCOM Sarl 16, rue des Frères Zaghnoune Bellevue 16200 El Harrach Alger	Tel. +213 21 8214-91 Fax +213 21 8222-84 http://www.reducom-dz.com info@reducom-dz.com

22124691/DE – 05/2015

Angola			
Vertrieb	Catumbela	Miltec Rua Ferreira, 26 Catumbela	Tel. +244 93 684 9438 sew.miltec@gmail.com
Argentinien			
Montagewerk Vertrieb	Buenos Aires	SEW EURODRIVE ARGENTINA S.A. Ruta Panamericana Km 37.5, Lote 35 (B1619IEA) Centro Industrial Garín Prov. de Buenos Aires	Tel. +54 3327 4572-84 Fax +54 3327 4572-21 http://www.sew-eurodrive.com.ar sewar@sew-eurodrive.com.ar
Äthiopien			
Vertrieb	Addis Abeba	YEGORAD Trading PLC Akaki Kaliti Subcity Woreda 6 House No 504/4 P.O. Box 122327 Addis Ababa	Tel. +251 118 49 55 14 yegorad@live.com
Australien			
Montagewerke Vertrieb Service	Melbourne	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 27 Beverage Drive Tullamarine, Victoria 3043	Tel. +61 3 9933-1000 Fax +61 3 9933-1003 http://www.sew-eurodrive.com.au enquires@sew-eurodrive.com.au
	Sydney	SEW-EURODRIVE PTY. LTD. 9, Sleigh Place, Wetherill Park New South Wales, 2164	Tel. +61 2 9725-9900 Fax +61 2 9725-9905 enquires@sew-eurodrive.com.au
Bangladesch			
Vertrieb	Bangladesch	SEW-EURODRIVE INDIA PRIVATE LIMITED 345 DIT Road East Rampura Dhaka-1219, Bangladesh	Tel. +88 01729 097309 salesdhaka@seweurodrivebangla-desh.com
Belgien			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.be info@sew-eurodrive.be
Service Competence Center	Industrie-getriebe	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Rue de Parc Industriel, 31 BE-6900 Marche-en-Famenne	Tel. +32 84 219-878 Fax +32 84 219-879 http://www.sew-eurodrive.be service-wallonie@sew-eurodrive.be
Brasilien			
Fertigungswerk Vertrieb Service	São Paulo	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Estrada Municipal José Rubim, 205 – Rodovia Santos Dumont Km 49 Indaiatuba – 13347-510 – SP	Tel. +55 19 3835-8000 sew@sew.com.br
Montagewerke Vertrieb Service	Rio Claro	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rodovia Washington Luiz, Km 172 Condomínio Industrial Conpark Caixa Postal: 327 13501-600 – Rio Claro / SP	Tel. +55 19 3522-3100 Fax +55 19 3524-6653 montadora.rc@sew.com.br
	Joinville	SEW-EURODRIVE Brasil Ltda. Rua Dona Francisca, 12.346 – Pirabeiraba 89239-270 – Joinville / SC	Tel. +55 47 3027-6886 Fax +55 47 3027-6888 filial.sc@sew.com.br
Bulgarien			
Vertrieb	Sofia	BEVER-DRIVE GmbH Bogdanovetz Str.1 BG-1606 Sofia	Tel. +359 2 9151160 Fax +359 2 9151166 bever@bever.bg

22124691/DE – 05/2015

Chile			
Montagewerk Vertrieb Service	Santiago de Chile	SEW-EURODRIVE CHILE LTDA Las Encinas 1295 Parque Industrial Valle Grande LAMPA RCH-Santiago de Chile Postfachadresse Casilla 23 Correo Quilicura - Santiago - Chile	Tel. +56 2 2757 7000 Fax +56 2 2757 7001 http://www.sew-eurodrive.cl ventas@sew-eurodrive.cl
China			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Tianjin	SEW-EURODRIVE (Tianjin) Co., Ltd. No. 78, 13th Avenue, TEDA Tianjin 300457	Tel. +86 22 25322612 Fax +86 22 25323273 http://www.sew-eurodrive.cn info@sew-eurodrive.cn
Montagewerk Vertrieb Service	Suzhou	SEW-EURODRIVE (Suzhou) Co., Ltd. 333, Suhong Middle Road Suzhou Industrial Park Jiangsu Province, 215021	Tel. +86 512 62581781 Fax +86 512 62581783 suzhou@sew-eurodrive.cn
	Guangzhou	SEW-EURODRIVE (Guangzhou) Co., Ltd. No. 9, JunDa Road East Section of GETDD Guangzhou 510530	Tel. +86 20 82267890 Fax +86 20 82267922 guangzhou@sew-eurodrive.cn
	Shenyang	SEW-EURODRIVE (Shenyang) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road Shenyang Economic Technological Development Area Shenyang, 110141	Tel. +86 24 25382538 Fax +86 24 25382580 shenyang@sew-eurodrive.cn
	Taiyuan	SEW-EURODRIVE (Taiyuan) Co,. Ltd. No.3, HuaZhang Street, TaiYuan Economic & Technical Development Zone ShanXi, 030032	Tel. +86-351-7117520 Fax +86-351-7117522 taiyuan@sew-eurodrive.cn
	Wuhan	SEW-EURODRIVE (Wuhan) Co., Ltd. 10A-2, 6th Road No. 59, the 4th Quanli Road, WEDA 430056 Wuhan	Tel. +86 27 84478388 Fax +86 27 84478389 wuhan@sew-eurodrive.cn
	Xi'An	SEW-EURODRIVE (Xi'An) Co., Ltd. No. 12 Jinye 2nd Road Xi'An High-Technology Industrial Development Zone Xi'An 710065	Tel. +86 29 68686262 Fax +86 29 68686311 xian@sew-eurodrive.cn
Vertrieb Service	Hongkong	SEW-EURODRIVE LTD. Unit No. 801-806, 8th Floor Hong Leong Industrial Complex No. 4, Wang Kwong Road Kowloon, Hong Kong	Tel. +852 36902200 Fax +852 36902211 contact@sew-eurodrive.hk
Dänemark			
Montagewerk Vertrieb Service	Kopenhagen	SEW-EURODRIVEA/S Geminivej 28-30 DK-2670 Greve	Tel. +45 43 95 8500 Fax +45 43 9585-09 http://www.sew-eurodrive.dk sew@sew-eurodrive.dk
Elfenbeinküste			
Vertrieb	Abidjan	SEW-EURODRIVE SARL Ivory Coast Rue des Pècheurs, Zone 3 26 BP 916 Abidjan 26	Tel. +225 21 21 81 05 Fax +225 21 25 30 47 info@sew-eurodrive.ci http://www.sew-eurodrive.ci
Estland			
Vertrieb	Tallin	ALAS-KUUL AS Reti tee 4 EE-75301 Peetri küla, Rae vald, Harjumaa	Tel. +372 6593230 Fax +372 6593231 http://www.alas-kuul.ee veiko.soots@alas-kuul.ee
Finnland			
Montagewerk Vertrieb Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Vesimäentie 4 FIN-15860 Hollola 2	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi

22124691/DE – 05/2015

Finnland			
Service	Hollola	SEW-EURODRIVE OY Keskikankaantie 21 FIN-15860 Hollola	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 3 780-6211 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Fertigungswerk Montagewerk	Karkkila	SEW Industrial Gears Oy Santasalonkatu 6, PL 8 FI-03620 Karkkila, 03601 Karkkila	Tel. +358 201 589-300 Fax +358 201 589-310 http://www.sew-eurodrive.fi sew@sew.fi
Frankreich			
Fertigungswerk Vertrieb Service	Hagenau	SEW-USOCOME 48-54 route de Soufflenheim B. P. 20185 F-67506 Haguenau Cedex	Tel. +33 3 88 73 67 00 Fax +33 3 88 73 66 00 http://www.usocome.com sew@usocome.com
Fertigungswerk	Forbach	SEW-USOCOME Zone industrielle Technopôle Forbach Sud B. P. 30269 F-57604 Forbach Cedex	Tel. +33 3 87 29 38 00
	Brumath	SEW-USOCOME 1 rue de Bruxelles F-67670 Mommenheim	Tel. +33 3 88 37 48 48
Montagewerke Vertrieb Service	Bordeaux	SEW-USOCOME Parc d'activités de Magellan 62 avenue de Magellan – B. P. 182 F-33607 Pessac Cedex	Tel. +33 5 57 26 39 00 Fax +33 5 57 26 39 09
	Lyon	SEW-USOCOME Parc d'affaires Roosevelt Rue Jacques Tati F-69120 Vaulx en Velin	Tel. +33 4 72 15 37 00 Fax +33 4 72 15 37 15
	Nantes	SEW-USOCOME Parc d'activités de la forêt 4 rue des Fontenelles F-44140 Le Bignon	Tel. +33 2 40 78 42 00 Fax +33 2 40 78 42 20
	Paris	SEW-USOCOME Zone industrielle 2 rue Denis Papin F-77390 Verneuil l'Étang	Tel. +33 1 64 42 40 80 Fax +33 1 64 42 40 88
Gabun			
wird vertreten durch Deutschland.			
Griechenland			
Vertrieb	Athen	Christ. Boznos & Son S.A. 12, K. Mavromichali Street P.O. Box 80136 GR-18545 Piraeus	Tel. +30 2 1042 251-34 Fax +30 2 1042 251-59 http://www.boznos.gr info@boznos.gr
Großbritannien			
Montagewerk Vertrieb Service	Normanton	SEW-EURODRIVE Ltd. DeVilliers Way Trident Park Normanton West Yorkshire WF6 1GX	Tel. +44 1924 893-855 Fax +44 1924 893-702 http://www.sew-eurodrive.co.uk info@sew-eurodrive.co.uk
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft		Tel. 01924 896911
Indien			
Firmensitz Montagewerk Vertrieb Service	Vadodara	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. 4, GIDC POR Ramangamdi • Vadodara - 391 243 Gujarat	Tel. +91 265 3045200 Fax +91 265 3045300 http://www.seweurodriveindia.com salesvadodara@seweurodrivein-dia.com
Montagewerke Vertrieb Service	Chennai	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plot No. K3/1, Sipcot Industrial Park Phase II Mambakkam Village Sriperumbudur - 602105 Kancheepuram Dist, Tamil Nadu	Tel. +91 44 37188888 Fax +91 44 37188811 saleschennai@seweurodriveindia.com

22124691/DE – 05/2015

Indien			
	Pune	SEW-EURODRIVE India Private Limited Plant: Plot No. D236/1, Chakan Industrial Area Phase- II, Warale, Tal- Khed, Pune-410501, Maharashtra	Tel. +91 21 35301400 salespune@seweurodriveindia.com
Indonesien			
Vertrieb	Jakarta	PT. Cahaya Sukses Abadi Komplek Rukan Puri Mutiara Blok A no 99, Sunter Jakarta 14350	Tel. +62 21 65310599 Fax +62 21 65310600 csajkt@cbn.net.id
	Jakarta	PT. Agrindo Putra Lestari JL.Pantai Indah Selatan, Komplek Sentra Industri Terpadu, Pantai indah Kapuk Tahap III, Blok E No. 27 Jakarta 14470	Tel. +62 21 2921-8899 Fax +62 21 2921-8988 aplindo@indosat.net.id http://www.aplindo.com
	Medan	PT. Serumpun Indah Lestari Jl.Pulau Solor no. 8, Kawasan Industri Medan II Medan 20252	Tel. +62 61 687 1221 Fax +62 61 6871429 / +62 61 6871458 / +62 61 30008041 sil@serumpunindah.com serumpunindah@yahoo.com http://www.serumpunindah.com
	Surabaya	PT. TRIAGRI JAYA ABADI Jl. Sukosemolo No. 63, Galaxi Bumi Permai G6 No. 11 Surabaya 60111	Tel. +62 31 5990128 Fax +62 31 5962666 sales@triagri.co.id http://www.triagri.co.id
	Surabaya	CV. Multi Mas Jl. Raden Saleh 43A Kav. 18 Surabaya 60174	Tel. +62 31 5458589 Fax +62 31 5317220 sianhwa@sby.centrin.net.id http://www.cvmultimas.com
Irland			
Vertrieb Service	Dublin	Alperton Engineering Ltd. 48 Moyle Road Dublin Industrial Estate Glasnevin, Dublin 11	Tel. +353 1 830-6277 Fax +353 1 830-6458 http://www.alperton.ie info@alperton.ie
Island			
Vertrieb	Reykjavik	Varma & Vélaverk ehf. Knarrarvogi 4 IS-104 Reykjavík	Tel. +354 585 1070 Fax +354 585)1071 http://www.varmaverk.is vov@vov.is
Israel			
Vertrieb	Tel Aviv	Liraz Handasa Ltd. Ahofer Str 34B / 228 58858 Holon	Tel. +972 3 5599511 Fax +972 3 5599512 http://www.liraz-handasa.co.il office@liraz-handasa.co.il
Italien			
Montagewerk Vertrieb Service	Solaro	SEW-EURODRIVE di R. Blickle & Co.s.a.s. Via Bernini,14 I-20020 Solaro (Milano)	Tel. +39 02 96 9801 Fax +39 02 96 79 97 81 http://www.sew-eurodrive.it sewit@sew-eurodrive.it
Japan			
Montagewerk Vertrieb Service	Iwata	SEW-EURODRIVE JAPAN CO., LTD 250-1, Shimoman-no, Iwata Shizuoka 438-0818	Tel. +81 538 373811 Fax +81 538 373814 http://www.sew-eurodrive.co.jp sewjapan@sew-eurodrive.co.jp
Kamerun			
wird vertreten durch Deutschland.			
Kanada			
Montagewerke Vertrieb Service	Toronto	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 210 Walker Drive Bramalea, ON L6T 3W1	Tel. +1 905 791-1553 Fax +1 905 791-2999 http://www.sew-eurodrive.ca l.watson@sew-eurodrive.ca

22124691/DE – 05/2015

Kanada			
	Vancouver	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. Tilbury Industrial Park 7188 Honeyman Street Delta, BC V4G 1G1	Tel. +1 604 946-5535 Fax +1 604 946-2513 b.wake@sew-eurodrive.ca
	Montreal	SEW-EURODRIVE CO. OF CANADA LTD. 2555 Rue Leger Lasalle, PQ H8N 2V9	Tel. +1 514 367-1124 Fax +1 514 367-3677 a.peluso@sew-eurodrive.ca
Kasachstan			
Vertrieb	Almaty	SEW-EURODRIVE LLP 291-291A, Tole bi street 050031, Almaty	Tel. +7 (727) 238 1404 Fax +7 (727) 243 2696 http://www.sew-eurodrive.kz sew@sew-eurodrive.kz
	Taschkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Kenia			
wird vertreten durch Tansania.			
Kolumbien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bogota	SEW-EURODRIVE COLOMBIA LTDA. Calle 22 No. 132-60 Bodega 6, Manzana B Santafé de Bogotá	Tel. +57 1 54750-50 Fax +57 1 54750-44 http://www.sew-eurodrive.com.co sew@sew-eurodrive.com.co
Kroatien			
Vertrieb Service	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Lettland			
Vertrieb	Riga	SIA Alas-Kuul Katlakalna 11C LV-1073 Riga	Tel. +371 6 7139253 Fax +371 6 7139386 http://www.alas-kuul.com info@alas-kuul.com
Libanon			
Vertrieb Libanon	Beirut	Gabriel Acar & Fils sarl B. P. 80484 Bourj Hammoud, Beirut	Tel. +961 1 510 532 Fax +961 1 494 971 ssacar@inco.com.lb
Vertrieb / Jordanien / Kuwait / Saudi-Arabien / Syrien	Beirut	Middle East Drives S.A.L. (offshore) Sin El Fil. B. P. 55-378 Beirut	Tel. +961 1 494 786 Fax +961 1 494 971 http://www.medrives.com info@medrives.com
Litauen			
Vertrieb	Alytus	UAB Irseva Statybininku 106C LT-63431 Alytus	Tel. +370 315 79204 Fax +370 315 56175 http://www.sew-eurodrive.lt irmantas@irseva.lt
Luxemburg			
Montagewerk Vertrieb Service	Brüssel	SEW-EURODRIVE n.v./s.a. Researchpark Haasrode 1060 Evenementenlaan 7 BE-3001 Leuven	Tel. +32 16 386-311 Fax +32 16 386-336 http://www.sew-eurodrive.lu info@sew-eurodrive.be

22124691/DE – 05/2015

Madagaskar			
Vertrieb	Antananarivo	Ocean Trade BP21bis. Andraharo Antananarivo 101 Madagascar	Tel. +261 20 2330303 Fax +261 20 2330330 oceantrabp@moov.mg
Malaysia			
Montagewerk Vertrieb Service	Johor	SEW-EURODRIVE SDN BHD No. 95, Jalan Seroja 39, Taman Johor Jaya 81000 Johor Bahru, Johor West Malaysia	Tel. +60 7 3549409 Fax +60 7 3541404 sales@sew-eurodrive.com.my
Marokko			
Vertrieb Service	Mohammedia	SEW-EURODRIVE SARL 2 bis, Rue Al Jahid 28810 Mohammedia	Tel. +212 523 32 27 80/81 Fax +212 523 32 27 89 http://www.sew-eurodrive.ma sew@sew-eurodrive.ma
Mazedonien			
Vertrieb	Skopje	Boznos DOOEL Dime Anicin 2A/7A 1000 Skopje	Tel. +389 23256553 Fax +389 23256554 http://www.boznos.mk
Mexiko			
Montagewerk Vertrieb Service	Quéretaro	SEW-EURODRIVE MEXICO SA DE CV SEM-981118-M93 Tequisquiapan No. 102 Parque Industrial Quéretaro C.P. 76220 Quéretaro, México	Tel. +52 442 1030-300 Fax +52 442 1030-301 http://www.sew-eurodrive.com.mx scmexico@seweurodrive.com.mx
Mongolei			
Technisches Büro	Ulaanbaatar	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Mongolia Suite 407, Tushig Centre Seoul street 23, Sukhbaatar district, Ulaanbaatar 14250	Tel. +976-77109997 Fax +976-77109997 http://www.sew-eurodrive.mn sew@sew-eurodrive.mn
Namibia			
Vertrieb	Swakopmund	DB Mining & Industrial Services Einstein Street Strauss Industrial Park Unit1 Swakopmund	Tel. +264 64 462 738 Fax +264 64 462 734 anton@dbminingnam.com
Neuseeland			
Montagewerke Vertrieb Service	Auckland	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. P.O. Box 58-428 82 Greenmount drive East Tamaki Auckland	Tel. +64 9 2745627 Fax +64 9 2740165 http://www.sew-eurodrive.co.nz sales@sew-eurodrive.co.nz
	Christchurch	SEW-EURODRIVE NEW ZEALAND LTD. 10 Settlers Crescent, Ferrymead Christchurch	Tel. +64 3 384-6251 Fax +64 3 384-6455 sales@sew-eurodrive.co.nz
Niederlande			
Montagewerk Vertrieb Service	Rotterdam	SEW-EURODRIVE B.V. Industrieweg 175 NL-3044 AS Rotterdam Postbus 10085 NL-3004 AB Rotterdam	Tel. +31 10 4463-700 Fax +31 10 4155-552 Service: 0800-SEWHELP http://www.sew-eurodrive.nl info@sew-eurodrive.nl
Nigeria			
Vertrieb	Lagos	EISNL Engineering Solutions and Drives Ltd Plot 9, Block A, Ikeja Industrial Estate (Ogba Scheme) Adeniyi Jones St. End Off ACME Road, Ogba, Ikeja, Lagos	Tel. +234 1 217 4332 http://www.eisnl.com team.sew@eisnl.com

22124691/DE – 05/2015

Norwegen			
Montagewerk Vertrieb Service	Moss	SEW-EURODRIVE A/S Solgaard skog 71 N-1599 Moss	Tel. +47 69 24 10 20 Fax +47 69 24 10 40 http://www.sew-eurodrive.no sew@sew-eurodrive.no
Österreich			
Montagewerk Vertrieb Service	Wien	SEW-EURODRIVE Ges.m.b.H. Richard-Strauss-Strasse 24 A-1230 Wien	Tel. +43 1 617 55 00-0 Fax +43 1 617 55 00-30 http://www.sew-eurodrive.at sew@sew-eurodrive.at
Kroatien	Zagreb	KOMPEKS d. o. o. Zeleni dol 10 HR 10 000 Zagreb	Tel. +385 1 4613-158 Fax +385 1 4613-158 kompeks@inet.hr
Rumänien	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro
Serbien	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs
Slowenien	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net
Pakistan			
Vertrieb	Karatschi	Industrial Power Drives Al-Fatah Chamber A/3, 1st Floor Central Commercial Area, Sultan Ahmed Shah Road, Block 7/8, Karachi	Tel. +92 21 452 9369 Fax +92-21-454 7365 seweurodrive@cyber.net.pk
Paraguay			
Vertrieb	Fernando de la Mora	SEW-EURODRIVE PARAGUAY S.R.L De la Victoria 112, Esquina nueva Asunción Departamento Central Fernando de la Mora, Barrio Bernardino	Tel. +595 991 519695 Fax +595 21 3285539 sewpy@sew-eurodrive.com.py
Peru			
Montagewerk Vertrieb Service	Lima	SEW EURODRIVE DEL PERU S.A.C. Los Calderos, 120-124 Urbanizacion Industrial Vulcano, ATE, Lima	Tel. +51 1 3495280 Fax +51 1 3493002 http://www.sew-eurodrive.com.pe sewperu@sew-eurodrive.com.pe
Philippinen			
Vertrieb	Makati City	P.T. Cerna Corporation 4137 Ponte St., Brgy. Sta. Cruz Makati City 1205	Tel. +63 2 519 6214 Fax +63 2 890 2802 mech_drive_sys@ptcerna.com http://www.ptcerna.com
Polen			
Montagewerk Vertrieb Service	Łódź	SEW-EURODRIVE Polska Sp.z.o.o. ul. Techniczna 5 PL-92-518 Łódź	Tel. +48 42 293 00 00 Fax +48 42 293 00 49 http://www.sew-eurodrive.pl sew@sew-eurodrive.pl
	Service	Tel. +48 42 293 0030 Fax +48 42 293 0043	24-h-Rufbereitschaft Tel. +48 602 739 739 (+48 602 SEW SEW) serwis@sew-eurodrive.pl
Portugal			
Montagewerk Vertrieb Service	Coimbra	SEW-EURODRIVE, LDA. Apartado 15 P-3050-901 Mealhada	Tel. +351 231 20 9670 Fax +351 231 20 3685 http://www.sew-eurodrive.pt infosew@sew-eurodrive.pt

22124691/DE – 05/2015

Rumänien			
Vertrieb Service	Bukarest	Sialco Trading SRL str. Brazilia nr. 36 011783 Bucuresti	Tel. +40 21 230-1328 Fax +40 21 230-7170 sialco@sialco.ro

Russland			
Montagewerk Vertrieb Service	St. Petersburg	ZAO SEW-EURODRIVE P.O. Box 36 RUS-195220 St. Petersburg	Tel. +7 812 3332522 / +7 812 5357142 Fax +7 812 3332523 http://www.sew-eurodrive.ru sew@sew-eurodrive.ru

Sambia
wird vertreten durch Südafrika.

Schweden			
Montagewerk Vertrieb Service	Jönköping	SEW-EURODRIVE AB Gnejsvägen 6-8 S-55303 Jönköping Box 3100 S-55003 Jönköping	Tel. +46 36 34 42 00 Fax +46 36 34 42 80 http://www.sew-eurodrive.se jonkoping@sew.se

Schweiz			
Montagewerk Vertrieb Service	Basel	Alfred Imhof A.G. Jurastrasse 10 CH-4142 Münchenstein bei Basel	Tel. +41 61 417 1717 Fax +41 61 417 1700 http://www.imhof-sew.ch info@imhof-sew.ch

Senegal			
Vertrieb	Dakar	SENEMECA Mécanique Générale Km 8, Route de Rufisque B.P. 3251, Dakar	Tel. +221 338 494 770 Fax +221 338 494 771 http://www.senemeca.com senemeca@senemeca.sn

Serbien			
Vertrieb	Belgrad	DIPAR d.o.o. Ustanicka 128a PC Košum, IV floor SRB-11000 Beograd	Tel. +381 11 347 3244 / +381 11 288 0393 Fax +381 11 347 1337 office@dipar.rs

Simbabwe			
Vertrieb	Harare	HIGH PERFORMANCE CAPABILITIES AFRICA Postfachadresse P.O.Box 651 61---63 Plymouth Rd. Southerton, Harare	Tel. +2634621264 / +2634621364 Fax +2634621264 clem@hpcafrica.com

Singapur			
Montagewerk Vertrieb Service	Singapur	SEW-EURODRIVE PTE. LTD. No 9, Tuas Drive 2 Jurong Industrial Estate Singapore 638644	Tel. +65 68621701 Fax +65 68612827 http://www.sew-eurodrive.com.sg sewsingapore@sew-eurodrive.com

Slowakei			
Vertrieb	Bratislava	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Rybničná 40 SK-831 06 Bratislava	Tel.+421 2 33595 202, 217, 201 Fax +421 2 33595 200 http://www.sew-eurodrive.sk sew@sew-eurodrive.sk
	Košice	SEW-Eurodrive SK s.r.o. Slovenská ulica 26 SK-040 01 Košice	Tel. +421 55 671 2245 Fax +421 55 671 2254 Mobile +421 907 671 976 sew@sew-eurodrive.sk

Slowenien			
Vertrieb Service	Celje	Pakman - Pogonska Tehnika d.o.o. Ul. XIV. divizije 14 SLO - 3000 Celje	Tel. +386 3 490 83-20 Fax +386 3 490 83-21 pakman@siol.net

22124691/DE – 05/2015

Spanien			
Montagewerk Vertrieb Service	Bilbao	SEW-EURODRIVE ESPAÑA, S.L. Parque Tecnológico, Edificio, 302 E-48170 Zamudio (Vizcaya)	Tel. +34 94 43184-70 Fax +34 94 43184-71 http://www.sew-eurodrive.es sew.spain@sew-eurodrive.es
Sri Lanka			
Vertrieb	Colombo	SM International (Pte) Ltd 254, Galle Raod Colombo 4, Sri Lanka	Tel. +94 1 2584887 Fax +94 1 2582981
Südafrika			
Montagewerke Vertrieb Service	Johannesburg	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Eurodrive House Cnr. Adcock Ingram and Aerodrome Roads Aeroton Ext. 2 Johannesburg 2013 P.O.Box 90004 Bertsham 2013	Tel. +27 11 248-7000 Fax +27 11 248-7289 http://www.sew.co.za info@sew.co.za
	Kapstadt	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED Rainbow Park Cnr. Racecourse & Omuramba Road Montague Gardens Cape Town P.O.Box 36556 Chempet 7442	Tel. +27 21 552-9820 Fax +27 21 552-9830 Telex 576 062 bgriffiths@sew.co.za
	Durban	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 48 Prospecton Road Isipingo Durban P.O. Box 10433, Ashwood 3605	Tel. +27 31 902 3815 Fax +27 31 902 3826 cdejager@sew.co.za
	Nelspruit	SEW-EURODRIVE (PROPRIETARY) LIMITED 7 Christie Crescent Vintonia P.O.Box 1942 Nelspruit 1200	Tel. +27 13 752-8007 Fax +27 13 752-8008 robermeyer@sew.co.za
Südkorea			
Montagewerk Vertrieb Service	Ansan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 7, Dangjaengi-ro, Danwon-gu, Ansan-si, Gyeonggi-do, Zip 425-839	Tel. +82 31 492-8051 Fax +82 31 492-8056 http://www.sew-eurodrive.kr master.korea@sew-eurodrive.com
	Busan	SEW-EURODRIVE KOREA CO., LTD. 28, Noksansandan 262-ro 50beon-gil, Gangseo-gu, Busan, Zip 618-820	Tel. +82 51 832-0204 Fax +82 51 832-0230
Swasiland			
Vertrieb	Manzini	C G Trading Co. (Pty) Ltd PO Box 2960 Manzini M200	Tel. +268 2 518 6343 Fax +268 2 518 5033 engineering@cgtrading.co.sz
Taiwan (R.O.C.)			
Vertrieb	Taipeh	Ting Shou Trading Co., Ltd. 6F-3, No. 267, Sec. 2 Tung Huw S. Road Taipei	Tel. +886 2 27383535 Fax +886 2 27368268 Telex 27 245 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
	Nan Tou	Ting Shou Trading Co., Ltd. No. 55 Kung Yeh N. Road Industrial District Nan Tou 540	Tel. +886 49 255353 Fax +886 49 257878 sewtwn@ms63.hinet.net http://www.tingshou.com.tw
Tansania			
Vertrieb	Daressalam	SEW-EURODRIVE PTY LIMITED TANZANIA Plot 52, Regent Estate PO Box 106274 Dar Es Salaam	Tel. +255 0 22 277 5780 Fax +255 0 22 277 5788 http://www.sew-eurodrive.co.tz central.mailbox@sew.co.tz

22124691/DE – 05/2015

Thailand			
Montagewerk Vertrieb Service	Chonburi	SEW-EURODRIVE (Thailand) Ltd. 700/456, Moo.7, Donhuaroh Muang Chonburi 20000	Tel. +66 38 454281 Fax +66 38 454288 sewthailand@sew-eurodrive.com
Tschechische Republik			
Montagewerk Vertrieb Service	Hostivice	SEW-EURODRIVE CZ s.r.o. Floriánova 2459 253 01 Hostivice	Tel. +420 255 709 601 Fax +420 235 350 613 http://www.sew-eurodrive.cz sew@sew-eurodrive.cz
	Drive Service Hotline / 24-h-Rufbereitschaft	+420 800 739 739 (800 SEW SEW)	Service Tel. +420 255 709 632 Fax +420 235 358 218 servis@sew-eurodrive.cz
Tunesien			
Vertrieb	Tunis	T. M.S. Technic Marketing Service Zone Industrielle Mghira 2 Lot No. 39 2082 Fouchana	Tel. +216 79 40 88 77 Fax +216 79 40 88 66 http://www.tms.com.tn tms@tms.com.tn
Türkei			
Montagewerk Vertrieb Service	Kocaeli-Gebze	SEW-EURODRİVE Hareket Sistemleri San. Ve TIC. Ltd. Sti Gebze Organize Sanayi Böl. 400 Sok No. 401 41480 Gebze Kocaeli	Tel. +90 262 9991000 04 Fax +90 262 9991009 http://www.sew-eurodrive.com.tr sew@sew-eurodrive.com.tr
Ukraine			
Montagewerk Vertrieb Service	Dnipropet-rowsk	ООО «СЕВ-Евродрайв» ул.Рабочая, 23-В, офис 409 49008 Днепропетровск	Tel. +380 56 370 3211 Fax +380 56 372 2078 http://www.sew-eurodrive.ua sew@sew-eurodrive.ua
Ungarn			
Vertrieb Service	Budapest	SEW-EURODRIVE Kft. Csillaghegyí út 13. H-1037 Budapest	Tel. +36 1 437 06-58 Fax +36 1 437 06-50 http://www.sew-eurodrive.hu office@sew-eurodrive.hu
Uruguay			
Montagewerk Vertrieb	Montevideo	SEW-EURODRIVE Uruguay, S. A. Jose Serrato 3569 Esqina Corumbe CP 12000 Montevideo	Tel. +598 2 21181-89 Fax +598 2 21181-90 sewuy@sew-eurodrive.com.uy
USA			
Fertigungswerk Montagewerk Vertrieb Service	Southeast Region	SEW-EURODRIVE INC. 1295 Old Spartanburg Highway P.O. Box 518 Lyman, S.C. 29365	Tel. +1 864 439-7537 Fax Vertrieb +1 864 439-7830 Fax Fertigungswerk +1 864 439-9948 Fax Montagewerk +1 864 439-0566 Fax Confidential/HR +1 864 949-5557 http://www.seweurodrive.com cslyman@seweurodrive.com
Montagewerke Vertrieb Service	Northeast Region	SEW-EURODRIVE INC. Pureland Ind. Complex 2107 High Hill Road, P.O. Box 481 Bridgeport, New Jersey 08014	Tel. +1 856 467-2277 Fax +1 856 845-3179 csbridgeport@seweurodrive.com
	Midwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 2001 West Main Street Troy, Ohio 45373	Tel. +1 937 335-0036 Fax +1 937 332-0038 cstroy@seweurodrive.com
	Southwest Region	SEW-EURODRIVE INC. 3950 Platinum Way Dallas, Texas 75237	Tel. +1 214 330-4824 Fax +1 214 330-4724 csdallas@seweurodrive.com
	Western Region	SEW-EURODRIVE INC. 30599 San Antonio St. Hayward, CA 94544	Tel. +1 510 487-3560 Fax +1 510 487-6433 cshayward@seweurodrive.com
	Weitere Anschriften über Service-Stationen in USA auf Anfrage.		

22124691/DE – 05/2015

Usbekistan			
Technisches Büro	Taschkent	SEW-EURODRIVE LLP Representative office in Uzbekistan 96A, Sharaf Rashidov street, Tashkent, 100084	Tel. +998 71 2359411 Fax +998 71 2359412 http://www.sew-eurodrive.uz sew@sew-eurodrive.uz
Venezuela			
Montagewerk Vertrieb Service	Valencia	SEW-EURODRIVE Venezuela S.A. Av. Norte Sur No. 3, Galpon 84-319 Zona Industrial Municipal Norte Valencia, Estado Carabobo	Tel. +58 241 832-9804 Fax +58 241 838-6275 http://www.sew-eurodrive.com.ve ventas@sew-eurodrive.com.ve sewfinanzas@cantv.net
Vereinigte Arabische Emirate			
Vertrieb Service	Schardscha	Copam Middle East (FZC) Sharjah Airport International Free Zone P.O. Box 120709 Sharjah	Tel. +971 6 5578-488 Fax +971 6 5578-499 copam_me@eim.ae
Vietnam			
Vertrieb	Ho-Chi-Minh-Stadt	Nam Trung Co., Ltd Huế - Südvietnam / Baustoffe 250 Binh Duong Avenue, Thu Dau Mot Town, Binh Duong Province HCM office: 91 Tran Minh Quyen Street District 10, Ho Chi Minh City	Tel. +84 8 8301026 Fax +84 8 8392223 khanh-nguyen@namtrung.com.vn http://www.namtrung.com.vn
	Hanoi	MICO LTD Quảng Trị - Nordvietnam / Alle Branchen außer Baustoffe 8th Floor, Ocean Park Building, 01 Dao Duy Anh St, Ha Noi, Viet Nam	Tel. +84 4 39386666 Fax +84 4 3938 6888 nam_ph@micogroup.com.vn http://www.micogroup.com.vn
Weißrussland			
Vertrieb	Minsk	Foreign Enterprise Industrial Components RybalkoStr. 26 BY-220033 Minsk	Tel. +375 17 298 47 56 / 298 47 58 Fax +375 17 298 47 54 http://www.sew.by sales@sew.by

22124691/DE – 05/2015

Stichwortverzeichnis

A

Abschnittsbezogene Sicherheitshinweise 6
Altöl 129
Anzugsdrehmomente
  bei Getriebeanbauteilen 51
Anzugsdrehmomente Drehmomentstütze..... 78
Aufbau
  Ölheizung 41
Aufkleber auf dem Getriebe 11
Aufstellen Getriebe..... 51
Außenkonservierung 19

B

Bauformänderung 95
Bildzeichen auf dem Getriebe 11

D

Demontage Schrumpfscheibe..... 86
Diagnoseeinheit DUO10A 45
Dichtungsfett 126
Dichtungsfette auffüllen..... 114
Drehmomentstütze..... 44, 78
Drehrichtungsabhängigkeiten 32
Druckschalter 54
  Aufbau..... 44
  Elektrischer Anschluss 89
  Inbetriebnahme 94
  Maße 89
  Technische Daten 89
Druckschmierung 53

E

Eingebettete Sicherheitshinweise 7
Entlüftung überprüfen und reinigen..... 113
Entsorgung..... 129

F

Fixe Schwenkraumlage
  Definition 26
  Ölstand prüfen 107
Flanschausführung..... 81
Fundament 52

G

Gefahrensymbole
  Bedeutung..... 7
Getriebe außer Betrieb setzen 100
Getriebe mit Vollwelle 56
Getriebeanlauf bei niedrigen Umgebungstemperaturen 96
Getriebeentlüftung..... 35

H

Haftungsausschluss 8
Hinweise
  Bedeutung Gefahrensymbole 7
  Kennzeichnung in der Dokumentation 6
Hohlwelle..... 82
Hohlwellengetriebe mit Drehmomentstütze 78

I

IEC 42
Innenkonservierung..... 19
Inspektionsintervalle..... 103

K

Korrosions- und Oberflächenschutz..... 37
Kühlungsarten 39
Kundendienst 127
Kupplung 58

L

Lagerbedingungen 19, 20
Linkslauf 43
Lüfter 39
  Installation 64
  Wartung 120
Lüfterkühler 39

M

Mängelhaftungsansprüche..... 7
Montage Kupplung 58
Montieren von Antriebselementen 56
Motoradapter
  Aufbau..... 42
  Montage 59
Motorpumpe
  Aufbau..... 39

22124691/DE – 05/15

Inbetriebnahme 94
Mechnischer Anschluss 64

N

NEMA 42
NTB 45

O

Oberflächentemperatur 98
Öl wechseln 111
Ölablass 36
Ölbefüllung 35
Ölbefüllung bei Druckschmierung 53
Ölbeschaffenheit überprüfen 110
Ölheizung
Anschlussleistung 69
Elektrischer Anschluss 71
Hinweis zur Funktion 67
Inbetriebnahme 95
Thermostat 68
Wartung 115
Öl-Luft-Kühler bei Druckschmierung
Aufbau 46
Mechanischer Anschluss 88
Wartung 120
Öl-Luft-Kühler bei Tauchschmierung
Aufbau 46
Inspektion 120
Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Druckschmierung
Inbetriebnahme 99
Öl-Luft-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung
Inbetriebnahme 98
Ölmengen 125
Ölstand prüfen 106
Hinweise zur Vorgehensweise bei fixen und variablen Schwenkraumlagen 107
Standardmäßige Vorgehensweise 106
Öltemperatur 98
Grenztemperatur Getriebeanlauf 65
Öl-Wasser-Kühler bei Druckschmierung
Aufbau 46
Mechanische Installation 88
Wartung 120
Öl-Wasser-Kühler bei Tauchschmierung
Aufbau 46
Mechanischer Anschluss 88
Wartung 120
Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe bei Druckschmierung
Inbetriebnahme 98
Öl-Wasser-Kühler mit Motorpumpe bei Tauchschmierung
Inbetriebnahme 98
OS 37
OWC 46

P

Piktos auf dem Getriebe 11
PT100 ..... 44, 90

R

Raumlage 24
Rechtslauf 43
Riemenscheibe 56
Ritzel 56
Rücklaufsperre
Aufbau 43
Inbetriebnahme 97
Wartungsintervalle 103

S

Schmierfette 126
Schmierstoff-Füllmenge 125
Schmierstofftabelle 123
Schmierstoffwechselintervalle 105
Schmierungsart 36
Schrumpfscheibe 82
Schwenkraumlage
Definition 25
Ölstand prüfen 107
SEP 38
Sicherheitshinweise 9
Aufbau der abschnittsbezogenen 6
Aufbau der eingebetteten 7
Kennzeichnung in der Dokumentation 6
Signalworte in Sicherheitshinweisen 6
Störung
Betriebstemperatur 128
Entlüftung 129
Kaltstarttemperatur 129
Öl tritt aus 128
Ölablass undicht 129

22124691/DE – 05/15

Ölkühlanlage 129
Öltritt aus 129
Rücklaufsperre 129
Temperatur Lager 128

T

Temperatur
Grenztemperatur Getriebeanlauf 65
Temperaturschalter NTB 45
Elektrische Anschluss 91
Maße 91
Technische Daten 91
Temperaturschalter TSK 45
Elektrischer Anschluss 92
Maße 92
Technische Daten 92
Temperatursensor PT100 44
Elektrischer Anschluss 90
Maße 90
Technische Daten 90
Transport 16
Transportbedingungen 19
TSK 45
Typenbezeichnung 22
Typenschild 23

U

Umlaufkühlung 39
Urheberrechtsvermerk 8

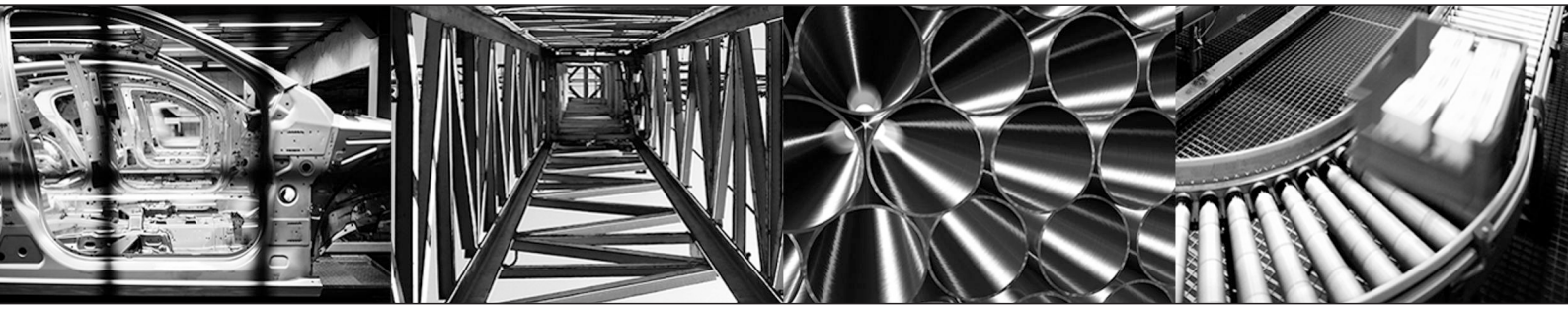
V

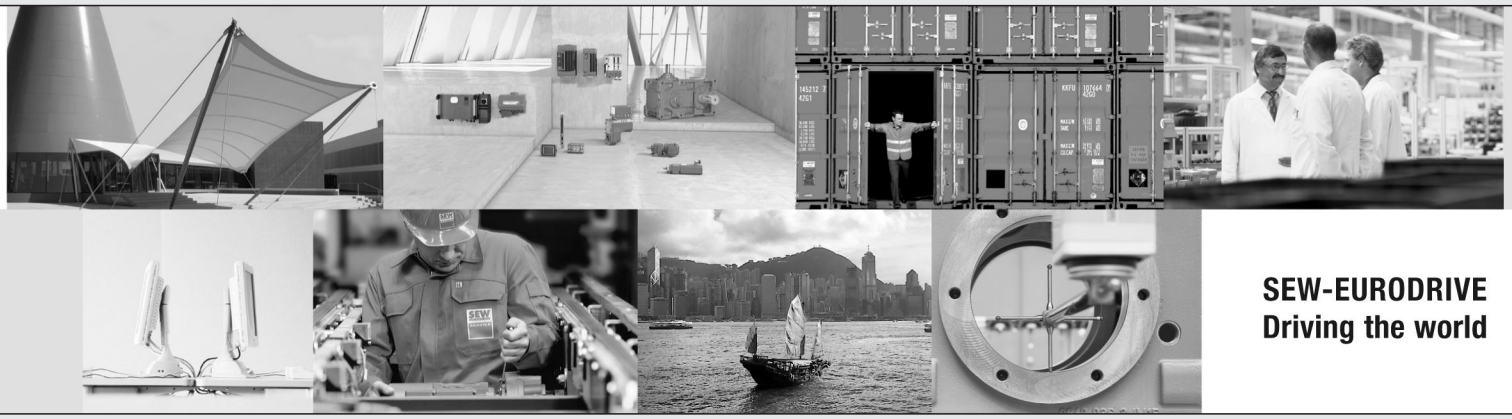
Variabel Schwenkraumlage
Ölstand prüfen 107
Variable Schwenkraumlage
Definition 28
Verpackung 19
Vollwelle 56
Vorarbeiten 50
Vorschaltgetriebe Einbaulage 33

W

Wälzlagerfette 126
Warnhinweise
Bedeutung Gefahrensymbole 7
Warnhinweise auf dem Getriebe 11
Wartungsintervalle 103
Wasserkühlpatrone
Anforderungen an die Wasserqualität 74
anschließen 72
Aufbau 40
Ausbau 118
Baugrößen 40
demontieren 74
Inbetriebnahme 95
Innenreinigung 119
Kühlwasserarten 77
Montage 72
Reinigung 116
Wartung 116
Wartungsintervalle 116
Wellenendpumpe
Aufbau 38
Druckschalter 54
Inbetriebnahme 94
Öl befüllen 53

22124691/DE – 05/15





SEW-EURODRIVE
Driving the world

SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG
P.O. Box 3023
76642 BRUCHSAL
GERMANY
Phone +49 7251 75-0
Fax +49 7251 75-1970
sew@sew-eurodrive.com
➞ **www.sew-eurodrive.com**